

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN "SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIK- FREIFLÄCHENANLAGE ASCHOLTSHAUSEN- NORD" MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

STAND: 24.06.2025

MALLERSDORF-PFAFFENBERG

vertreten durch:

Erster Bürgermeister Christian Dobmeier
Rathausplatz 1
84066 Mallersdorf-Pfaffenberg



PLANVERFASSER:



LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

STEFAN LÄNGST
DIPL.-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT UND STADTPLANER
Stadtentwicklung + Freiraumplanung + Landschafts- und Umweltplanung + Erneuerbare Energien
AM KELLENBACH 21
D- 84036 LANDSHUT-KUMHAUSEN
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Inhalt:

- A) Planrechtliche Voraussetzungen**
- B) Lage, Größe und Beschaffenheit des Planungsbereiches**
- C) Geplante bauliche Nutzung**
- D) Flächenverteilung**
- E) Sonstiges**
- F) Grünordnung**
- G) Umweltbericht mit artenschutzrechtlichem Beitrag**
- H) Anhang**

A) Planrechtliche Voraussetzungen

1. Sondergebietsausweisung

Der bestehende Flächennutzungsplan (FNP) des Markts Mallersdorf-Pfaffenberg stellt das Planungsgebiet als Fläche landwirtschaftliche Flächen im Außenbereich dar. Der Flächennutzungsplan entspricht im Bereich des geplanten Sondergebietes nicht mehr der beabsichtigten Entwicklung und wird daher im Parallelverfahren in der 49. Änderung entsprechend angepasst.

2. Ziele übergeordneter Planungen

Der Markt Mallersdorf-Pfaffenberg liegt als mögliches Mittelzentrum im allgemeinen ländlichen Raum, dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll, sowie im Nahbereich des Oberzentrums Straubing. Zu den besonderen regionalen Kompetenzen sollen die in der Region vorhandenen Potentiale erneuerbarer Energieträger vermehrt erschlossen werden, soweit dies mit anderen fachlichen Belangen vereinbar ist (Energie B VI).

Da Freiflächen-Photovoltaikanlagen das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen können, sollen sie auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Dazu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte (vgl. LEP 6.2.3 G). Der vom Markt Mallersdorf-Pfaffenberg geplante Standort liegt an der Bahnstrecke Neufahrn/ Regensburg und entspricht diesbezüglich den Vorgaben des Landesentwicklungsprogrammes. Außerdem leistet die Gemeinde damit einen Beitrag, um den Anteil der erneuerbaren Energien in Bayern zu steigern.

Umweltrelevante Wechselwirkungen mit der bestehenden angrenzenden PV-Anlage „Winisau“ und „Winisau-Erweiterung“ sind nicht erkennbar. Die Anlagen sind räumlich voneinander getrennt, so dass keine zusammenhängenden Landschaftsräume beansprucht werden. Der Höhenrücken nord-westlich von Ascholtshausen und Winisau ist mit keiner erkennbaren Verschärfung der relevanten Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu rechnen.

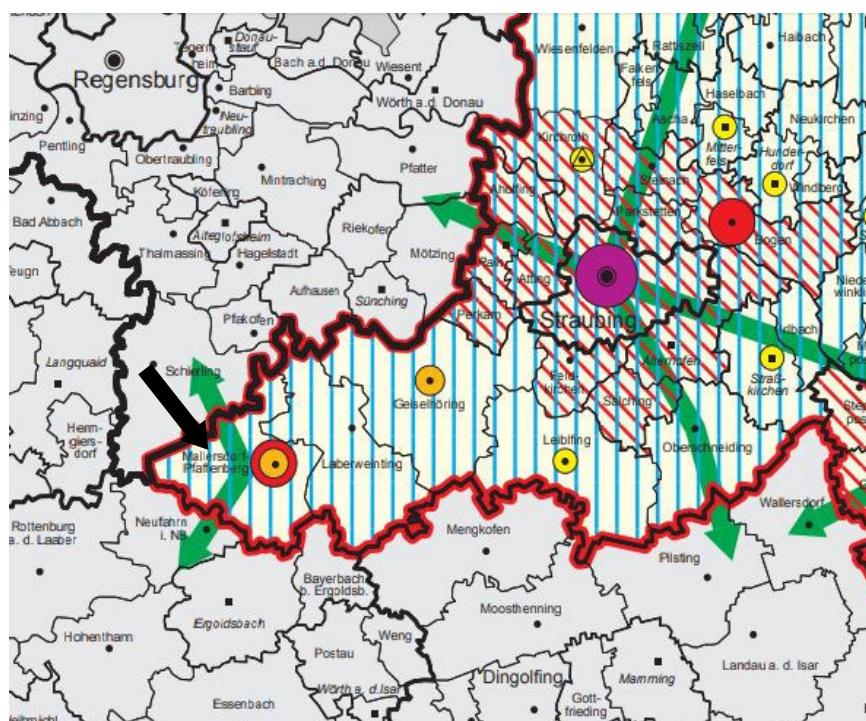


Abb. 1: Regionalplan Donau-Wald (Ausschnitt Karte Raumstruktur, Stand 15.11.2019)

Landschaftliche Vorbehalts- und Vorranggebiete:
Das Planungsgebiet und die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage liegt in keinem Landschaftlichen Vorbehalts- oder Vorranggebiet.

B) Lage, Größe und Beschaffenheit des Planungsgebietes

1. Lage:

Der Markt Mallersdorf- Pfaffenberg liegt nördlich der Stadt Landshut. Die Bundesstraße B15 führt westlich an dem Markt-Gebiet vorbei.
Das Planungsgebiet liegt im Westen von Mallersdorf- Pfaffenberg nördlich von Ascholtshausen.

2. Größe

Die Gesamtfläche für das geplante Sondergebiet beträgt innerhalb des Geltungsbereiches 176.670 m² und umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung Holztraubach:

- Fl.Nr. 1076, 1128, 1129, 1129/1, 1133, 1135, 1136, 1136/1, 1136/2, 1136/3, 1137, 1139, 1140, 1080/1 TF, 1080/2 TF

3. Beschaffenheit des Geltungsbereiches

Die ausgewiesene Fläche stellt derzeit eine überwiegend intensiv genutzte Ackerfläche dar. Das Planungsgebiet liegt westlich der Bahnlinie Landshut-Regensburg. Aufgrund der Lage und der Vorbelastung durch die Emissionen der Bahnlinie bietet sich die Fläche als Aufstellungsfläche für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage besonders an und ist daher für das geplante Vorhaben gut geeignet.

4. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

Durch die geplante Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage kommt es zu einer Inanspruchnahme bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen. Gemäß §1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Der Zugriff auf landwirtschaftliche Flächen ist für die ortsansässigen landwirtschaftlichen Betriebe von hoher Bedeutung. Um Beeinträchtigungen der Landwirtschaft so weit wie möglich zu vermeiden, soll die Überplanung von landwirtschaftlichen Flächen begrenzt werden.

Für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind landwirtschaftlich genutzte Flächen ein guter Standort, da hier von wenig Störwirkung auf angrenzende Flächen durch Blendwirkung durch den Abstand zur Wohnbebauung ausgegangen werden kann. Waldflächen sind für Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine alternativen Standorte.

Durch eine temporäre Nutzung der Fläche als Freiflächen-Photovoltaikstandort kann sich der Boden von der derzeitigen intensiv landwirtschaftlichen Nutzung erholen und nach Beendigung der geplanten Nutzung können die Flächen weiter landwirtschaftlich genutzt werden.

C) Geplante bauliche Nutzung

Das gesamte Sondergebiet ist zur Nutzung erneuerbarer Energien nach dem EEG 2009, in der Fassung von 2024 vorgesehen. Die geplanten Elemente für die Photovoltaikanlage werden mit einer geeigneten Neigung nach Süden ausgerichtet und auf dem bestehenden Gelände aufgeständert. Die Abstände zwischen den Elementen betragen zwischen 2,74 m und 6,67 m.

Die maximale Modulhöhe beträgt 3,8 m über OK-Gelände. Die Gestelle werden im Boden verankert, ohne dass eine großflächige Bodenversiegelung notwendig ist (max. 3 % der Fläche). Dadurch kommt es zu keiner Veränderung des Oberflächenabflusses. Die Einzäunung der Fläche erfolgt mit einem Maschendrahtzaun, der aus versicherungstechnischen Gründen unerlässlich ist. Die Festsetzungen zu Art und Maß der Baulichen Nutzung gelten für den Zeitraum des Bestandes der baulichen Nutzung (Freiflächenphotovoltaikanlage).

Sobald diese Art der Nutzung endgültig aufgegeben wird, trifft den Vorhabenträger eine Rückbauverpflichtung, die durch den Vorhaben- und Erschließungsvertrag entsprechend abgesichert wird. Nach Aufgabe der festgesetzten Nutzung erlischt der Bebauungsplan und es lebt die Art der baulichen Nutzung, die vor dem Inkrafttreten des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans vorherrschte (intensiv genutzte Ackerflächen), wieder auf.

D) Flächenverteilung

Überschlägige Ermittlung der Brutto- und Nettofläche
Gesamtfläche innerhalb des Geltungsbereiches 176.670 m²,
davon

- Bereich innerhalb der Baugrenzen	ca. 141.629 m ²
- bestehende Nutzungen	ca. 1.382 m ²
- Ausgleichsflächen intern	ca. 32.435 m ²
- Grünflächen	ca. 1.224 m ²
Gesamtfläche Geltungsbereich	ca. 176.670 m²

E) Sonstiges

Erschließung

Die Verkehrserschließung besteht und wird als ausreichend erachtet.

Immissionsschutz

Immissionsschutzrechtliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Wasserwirtschaft

Ein Anschluss an die bestehende Trinkwasserversorgung ist nicht notwendig und nicht vorgesehen.

Oberflächenwasser/Niederschlagswasser

Das anfallende unverschmutzte Oberflächenwasser wird in der Fläche auf dem Grundstück selbst breitflächig über Grünflächen oder Mulden versickert.

Abwasserbeseitigung

Abwasser fällt nicht an. Ein Anschluss an das öffentliche Abwasserkanalnetz der Gemeinde ist nicht vorgesehen.

Hochwasserschutz/Überschwemmungsgebiete/Gewässer

Der Planungsbereich liegt weder in einem Überschwemmungsgebiet noch in einem wassersensiblen Bereich.

Altlasten und Bodenschutz

Ein Abgleich mit dem Altlastenkataster hat ergeben, dass sich in dem Planungsgebiet keine Altlasten befinden. Darüber hinaus sind dem Markt Mallersdorf- Pfaffenberg keine Hinweise auf Altlasten bekannt.

Im Zuge von Baumaßnahmen anfallender Bodenaushub wird vor Ort wiederverwendet.

Außerdem wird empfohlen, bei evtl. erforderlichen Aushubarbeiten das anstehende Erdreich generell von einer fachkundigen Person organoleptisch beurteilen zu lassen. Bei offensichtlichen Störungen oder anderen Verdachtsmomenten (Geruch, Optik, etc.) ist das Landratsamt Straubing- Boden bzw. das WWA Deggendorf zu informieren. Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Dazu wird empfohlen Flächen, die als Grünfläche oder zur gärtnerischen Nutzung vorgesehen sind, nicht zu befahren. Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen ausgehoben wird, ist nach §202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen. Zum Schutz des Mutterbodens und für alle anfallenden Erdarbeiten werden die Normen DIN 18915 Kapitel 7.4 und DIN 19731, welche Anleitung zum sachgemäßen Umgang und zur rechtskonformen Verwertung des Bodenmaterials geben, empfohlen. Es wird angeraten die Verwertungswege des anfallenden Bodenmaterial vor Beginn der Baumaßnahme zu klären. Hilfestellungen zum umweltgerechten Umgang mit Boden sind im Leitfaden zur Bodenkundlichen Baubegleitung des Bundesverbandes Boden zu finden.

Abfallwirtschaft

Die Müllbeseitigung erfolgt durch die Abfallwirtschaft des Landkreises Straubing-Bogen und ist für das geplante Vorhaben als gesichert zu betrachten.

Baudenkmäler

Es kommen keine Baudenkmäler im Planungsgebiet vor.

Bodendenkmäler

Es kommen keine Bodendenkmäler im Planungsgebiet vor.

Anschluss an das Stromnetz

Der Energieversorger sieht die grundsätzliche Möglichkeit der Einspeisung der Erträge der Freiflächen-Photovoltaikanlagen ins Stromnetz. Die Anbindung kann als gesichert betrachtet werden. Die Energieeinspeisung erfolgt durch Erdkabel. Die Verlegung ist mit dem Markt Mallersdorf- Pfaffenberg abzustimmen. Die Einspeisung fällt ausschließlich in den Zuständigkeitsbereich des jeweiligen Solarparkbetreibers. Diesbezüglich können gegenüber dem Markt Mallersdorf- Pfaffenberg keinerlei Ansprüche geltend gemacht werden, jegliche Haftung des Markts Mallersdorf- Pfaffenberg ist ausgeschlossen.

Landwirtschaft

Das Vorhaben grenzt an landwirtschaftliche Nutzflächen an. Der Betreiber hat deshalb Immissionen, Steinschlag und evtl. Verschmutzung aus der Landwirtschaft (z. B. Staub) entschädigungslos hinzunehmen. Eine Haftung der angrenzenden Landbewirtschafter ist in diesen Fällen ausgeschlossen. Grundsätzlich ist eine ordnungsgemäße Landbewirtschaftung auf dem der PV-Anlage benachbarten Flächen von Seiten des Betreibers zu dulden.

Leitungen der Bayernwerk Netz GmbH

20 kV-Mittelspannungsfreileitung

Bei allen Erdbewegungen im Bereich der Mittelspannungsfreileitung ist der nach DIN VDE 0210/5.2005 erforderliche Abstand von 6,0 m jederzeit einzuhalten. Ebenso darf die Standsicherheit der Maste durch die Erdarbeiten niemals gefährdet sein.

F) Grünordnung

Die grünordnerischen Gestaltungsziele umfassen im Wesentlichen folgende Schwerpunkte.

- Um eine Verschattung zu vermeiden, beschränkt sich die Durchgrünung des Sondergebiets innerhalb der Baugrenzen auf eine krautige Bodenvegetation (Magerwiese, Weide), die alternativ regelmäßig extensiv gemäht bzw. beweidet wird.
- Die randlichen privaten Grünflächen im Sondergebiet sind als extensives Grünland herzustellen. Die Ansaaten werden dafür mit autochthonem Saatgut durchgeführt.
- Die vorhandenen Gehölzstrukturen werden vollständig erhalten und in das geplante Vorhaben integriert.
- Als Ausgleich sollen im Westen eine ca. 0,9 ha große Streuobstwiese angelegt werden. Randlich soll im Südwesten ein mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland entwickelt werden. Hinzu kommen randliche Baum- und Strauchpflanzungen im Norden, Osten und Süden, die den vorhandenen Gehölzbestand sinnvoll ergänzen sollen. Dabei wird ausschließlich autochthones Saat- und Pflanzgut verwendet.

G) UMWELTBERICHT MIT ARTENSCHUTZRECHTLICHEM BEITRAG**INHALTSVERZEICHNIS**

G.1	EINLEITUNG	9
G.1.1	KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND WICHTIGE ZIELE DES B-PLANS	9
G.1.2	DARSTELLUNG DER IN EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTEN UMWELTRELEVANTEN ZIELE UND IHRE BERÜKSICHTIGUNG	9
G.2	ARTENSCHUTZRECHTLICHER BEITRAG	9
G.3	BESTANDSAUFGNAHME, BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIEßLICH DER PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	11
G.4	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH EINSCHLIEßLICH DER NATURSCHUTZFACHLICHEN EINGRIFFSREGELUNG IN DER BAULEITPLANUNG	14
G.4.1	VERMEIDUNGSMÄßNAHMEN BEZOGEN AUF DIE VERSCHIEDENEN SCHUTZGÜTER	14
G.4.2	NATURSCHUTZFACHLICHER EINGRIFF UND AUSGLEICH	14
G.4.3	VEREINFACHTE VORGEHENSWEISE NACH ZIFFER 3.1 DES LEITFADENS	14
G.4.4	REGELVERFAHREN NACH ZIFFER 3.2 DES LEITFADENS	15
G.5	ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	17
G.6	BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN	17
G.7	MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)	18
G.8	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	18

G.1 Einleitung

G.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtige Ziele des B-Plans

Ziel des Bebauungsplans ist die Bereitstellung geeigneter Flächen zur Erzeugung erneuerbarer Energien im Markt Mallersdorf-Pfaffenberg.

Die bisherige Nutzung wird aufgegeben. Der Bereich soll als Sondergebiet für erneuerbare Energien (Freiflächen-Photovoltaik) entwickelt werden.

Der Flächennutzungsplan des Markts Mallersdorf-Pfaffenberg wird derzeit im Parallelverfahren mit der 49. Änderung angepasst und stellt die Fläche als Sondergebiet Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage dar.

G.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Es wurden die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze, der Immissionsschutz-Gesetzgebung und die Wassergesetzgebung berücksichtigt.

Grundlage ist bei der Umsetzung bzw. der verbindlichen Bauleitplanung die Arbeitshilfe „Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, 2. erweiterte Auflage Januar 2003 zur Eingriffsregelung.

G.2 Artenschutzrechtlicher Beitrag

Das Planungsgebiet wird im geplanten Sondergebiet für Erneuerbare Energien derzeit intensiv als Ackerflächen genutzt. Waldflächen fehlen im Planungsgebiet, grenzen jedoch im Norden an. Der Bereich für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage hat keine besondere Wertigkeit als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Hiervon ausgenommen sind die linearen Heckenstrukturen, die vollumfänglich erhalten werden. Nördlich angrenzend an das Planungsgebietes entlang der Bahnlinie sowie im Südwesten angrenzend entlang eines Feldwegs befinden sich amtlich kartierte Biotope (7239-0099-002 und 7239-0098-001). Hinzu kommt das amtlich kartierte Biotop im Bereich des Teilgebiets S01 (7239-0098-003). Dabei handelt es sich um Heckenstrukturen, die alle durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen könnten im zentralen Bereich Feldvögeln als potentieller Lebensraum dienen. Durch die Verbelastung des Bahnbetriebes und die Kulissenwirkung der Gehölzbestände wird jedoch davon ausgegangen, dass sich das Gebiet überwiegend nicht für Feldvögel eignet. Für waldbewohnende Arten oder Amphibien sind keine Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Im Folgenden werden die als planungsrelevant beurteilten Tierarten auf eine potenzielle Verwirklichung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG geprüft.

Säugetiere

Durch die Erfassung der Strukturausstattung des Gebietes lassen sich Aussagen hinsichtlich der Habitat Qualität des Gebietes und der Eignung als nutzbarer Lebensraum für Säugetierarten ableiten. Prüfungsrelevante Arten wie Fledermäuse oder der Biber finden im Untersuchungsgebiet keine geeigneten Lebensräume. Eine Beeinträchtigung dieser Arten ist daher durch die Planung nicht zu erwarten. Schädigungs- oder Störungsverbotstatbestände können für diese Arten mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Weitere gemeinschaftsrechtlich geschützte Säugetierarten sind aufgrund ihrer Lebensraumansprüche bzw. ihrer Verbreitung in Bayern im Einflussbereich des Vorhabens nicht zu erwarten.

Reptilien

Das Planungsgebiet hat keine Lebensraumeignung für Reptilien. Potentielle Lebensräume für die Zauneidechse finden sich nördlich des Planungsgebietes im Böschungsbereich der Bahnlinie. In diese Strukturen wird nicht eingegriffen. Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Reptilien sowie eine gravierende Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 kann deshalb ausgeschlossen werden.

Amphibien

Das Planungsgebiet hat keine Lebensraumeignung für Amphibien. Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Amphibien sowie eine gravierende Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 kann deshalb ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Das Planungsgebiet weist keinerlei Lebensraumeignung für Schmetterlinge auf. Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie eine gravierende Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 kann deshalb ausgeschlossen werden.

Vögel

Zur Beurteilung der potentiell artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen wird der mögliche Brutvogelbestand herangezogen, der aufgrund der gegebenen Lebensraumausstattung im Wirkraum des geplanten Vorhabens vorhanden sein kann.

Das Hauptaugenmerk in der vorliegenden Prüfung wurde auf die Vogelarten gelegt, die in Offenlandbereichen brüten, sprich typische Feldvogelarten. Das Potential wird jedoch durch die Kulissenwirkung der Gehölzbestände und der Vorbelastung durch den Betrieb der Bahnlinie als gering eingeschätzt.

Für die Feldvögel wurde im Bereich des Bebauungsplanes zur Kontrolle eine Bestanderfassung von Mitte März bis Mitte Juni 2024 im Rahmen der weiterführenden Planung durchgeführt. Es wurden zwei Brutplätze der Feldlerche im Wirkungsbereich des Bebauungsplanes festgestellt. Genaue Details sind der Überprüfung auf Vorkommen von bodenbrütenden Offenlandarten (siehe H.5 Anhang I – Überprüfung auf Vorkommen von bodenbrütenden Offenlandarten) zu entnehmen.

Vermeidungs-Maßnahmen Feldlerche:

- VM1: Zur Vermeidung des Tötungsverbotes darf das Baufeld nur vom 01. Oktober bis 28. Februar geräumt werden. Außerhalb dieser Zeit ist die Baufeldfreimachung nur erlaubt, wenn vorher überprüft wird, dass in den betroffenen Bereichen keine Feldlerchen nisten.

CEF-Maßnahmen Feldlerche:

- CEF-1: Ein dauerhafter Ersatz für die beiden verlorengehenden Feldlerchenreviere könnte durch Umwandlung von Ackerflächen (Flächengröße 0,5 ha / Brutpaar) in Extensivgrünland erreicht werden. Hierzu müsste die Fläche ausgehagert werden. Dies kann erreicht werden, indem auf Ausbringen von Dünger, Gülle etc. und Pflanzenschutzmittel komplett verzichtet wird. In den kommenden beiden Fruchtperioden sollten möglichst stickstoffzehrende Feldfrüchte (Getreide, Mais etc.) angebaut werden. Nach der Ernte im Spätsommer/Herbst sollte noch eine Winterung angebaut werden. Diese ist spätestens bis Ende Juni abzuernten. Danach ist auf den ausgehagerten Boden eine blütenreiche Grünlandsaat dünn anzusäen. Die zu verwendende Grünlandsaat ist in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu wählen. Optimal wäre Druschgut aus einer artenreichen Spenderfläche.

Um eine hohe Biomasse an Insekten als Nahrung für Feldlerchen zu generieren ist weiterhin auf Düngung und Pestizideinsatz zu verzichten.

Der größte Teil der Wiese ist ein- bis maximal zweimal jährlich zu mähen. Die erste Mahd hat frühestens am 16. Juli zu erfolgen. Das Mähwerk ist mindestens 10 cm anzuheben (VAN DE POEL & ZEHM 2014).

Von Jahr zu Jahr alternierend ist ein etwa 10 Meter breiter Streifen am Rand der Wiese auch über den Winter stehen zu lassen. Dorthin können sich wiesenbewohnende Insekten und Kleintiere bei Mahd der Restflächen zurückziehen bzw. überwintern. Um Insekten und Kleinlebewesen die Flucht in den ungemähten Streifen zu erleichtern, hat die Mahd streifenweise sukzessive zum ungemähten Streifen hin zu erfolgen. Falls im September oder Oktober gemäht werden sollte, ist ein warmer Tag zu wählen, da dann Insekten und andere wechselwarme Kleintiere noch mobil genug sind, um den Maschinen ausweichen können.

Das Mähgut ist abzutransportieren. Vor dem Abtransport ist das Mähgut mindestens einen Tag auf der Fläche zu lassen. Optimal wäre, wenn es geheut würde.

Es überwiegen insgesamt durch die vorliegende Planung die grünordnerischen Maßnahmen sowie die internen Ausgleichsflächen im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsregelung, so dass sich der Anteil naturnaher Flächen ganz erheblich erhöht.

Berücksichtigt man nun noch den durch die geplante Entwicklung des Gebietes potentiellen Verlust an Entwicklungsfähigen Flächen, so kann maximal von Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit ausgegangen werden.

Heckenbrütende Vogelarten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da die bestehenden Heckenstrukturen volumnäßig erhalten werden und durch die geplanten angrenzenden Säume und den Wegfall der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung qualitativ aufgewertet werden.

G.3 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ und betrachtet die Auswirkungen des Sondergebiets. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

NATURRAUM

Das Untersuchungsgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit (Ssymank) Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten D65, Untereinheit (nach ABSP) Donau- Isar- Hügelland (062-A).

SCHUTZGUT BODEN

Das Planungsgebiet setzt sich hauptsächlich aus Schluffen, Tonen und Mergeln zusammen. Während der Eiszeit war das Gebiet nicht vergletschert. In dieser Zeit entstand das engmaschige Talnetz, welches die Landschaft in eine Vielzahl von Höhenzügen und Hügeln gliedert.

Aus der Eiszeit stammen auch die Lösslehm- und Lössüberdeckungen, die im Landkreis weite Teile des Donau-Isar-Hügellandes einnehmen und besonders an ostwärts weisenden Hängen in größeren Mächtigkeiten auftreten können. Schwerpunkt der Lössanwehungen ist eine wenige Kilometer breite Zone entlang des Isartales. Generell nimmt die Lössverbreitung nach Nordosten zum Straubinger Ackergäu hinzu. Charakteristisch für die lössreiche Zone ist die Parabraunerde bzw. Braunerden aus Löss. Sie ist in Erosionslagen mit der Pararendzina aus Löss vergesellschaftet.

Vorherrschender Bodentyp sind im Planungsgebiet Braunerden aus unterschiedlichem Ausgangssubstrat. Die Böden sind durch die landwirtschaftliche Nutzung stark anthropogen überprägt.

Es sind auf Grund der Aufstellung von Solarmodulen nur Umweltauswirkungen, ohne bzw. mit geringer Erheblichkeit zu erwarten. Vermeidungsmaßnahmen können während der Bauphase die Auswirkungen reduzieren. Über die Jahre kann durch extensive Nutzung sogar von positiven Auswirkungen auf die Bodenverhältnisse ausgegangen werden.

SCHUTZGUT WASSER

Im Planungsgebiet befindet sich laut vorliegendem Flächennutzungsplan eine Quelle, die durch Pufferbepflanzung zu schützen ist.

Die Beeinträchtigungen des oberflächennahen Grundwassers durch menschliche Einflüsse scheinen wegen des relativ großen Filtervermögens der Böden gering.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage keinen Einfluss auf die Grundwassersituation haben wird.

Auf Grund der geplanten Nutzung im Sondergebiet sind somit keine nennenswerten negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

SCHUTZGUT KLIMA/LUFT

Von den großklimatischen und geologischen Ausgangsbedingungen her ist das Gebiet relativ einheitlich. Das Klima weist von West nach Ost immer kontinentalere Züge auf. Die mittlere jährliche Niederschlagssumme beträgt ca. 750 mm, die Temperaturmittelwerte liegen im Januar bei -2,2 °C, im Juli bei 17,0 °C, im Jahresmittel zwischen 7,5 und 8 °C. Insgesamt ist durch die Produktion von Erneuerbarer Energie mit einer entsprechenden Entlastung des Klimas durch Einsparung fossiler Brennstoffe zu rechnen.

SCHUTZGUT TIERE/PFLANZEN

Die Flächen neben der Bahnlinie werden derzeit ackerbaulich genutzt. Durch die derzeit überwiegend intensiv als Ackerflächen genutzten Flächen gibt es kaum höherwertigen Habitate. Auf den Flächen befinden sich zwei Reviere der Feldleche. Entsprechende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden durchgeführt.

Nördlich angrenzend an das Planungsgebietes entlang der Bahnlinie sowie im Südwesten angrenzend entlang eines Feldwegs befinden sich amtlich kartierte Biotope (7239-0099-002 und 7239-0098-001). Hinzu kommt das amtlich kartierte Biotop im Bereich des Teilgebiets S01 (7239-0098-003). Dabei handelt es sich um Heckenstrukturen, die alle durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Insgesamt bedingt das Vorhaben nur geringe Beeinträchtigungen.

Anlage- bzw. betriebsbedingt sind keine nennenswerten Umweltauswirkungen zu erwarten. Lediglich während der Bauphase ist mit Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit zu rechnen.

SCHUTZGUT MENSCH (ERHOLUNG)

Das Geltungsgebiet selbst hat derzeit für die Naherholung keine besondere Bedeutung. Die umgebenden Feldwege werden jedoch von Spaziergängern und Radfahrern insbesondere des Ortsteils Ascholtshausen genutzt. Durch die intensive Eingrünung, den Erhalt der vorhandenen Heckenstrukturen sowie der Entwicklung einer Streuobstweisen werden jedoch durch die vorgelegte Planung nur geringe Auswirkungen im Bereich der Erholungsfunktionen des Marktes Mallersdorf-Pfaffenberg gesehen.

SCHUTZGUT MENSCH (LÄRMIMMISSIONEN / VERKEHR/ BLENDWIRKUNG)

Der durch das Vorhaben mögliche zusätzliche Individualverkehr, bedingt durch die Wartung und Betreuung der Anlagen, wird als relativ gering prognostiziert. Lediglich während der Bauphase ist mit leicht erhöhten Lärmimmissionen in der Umgebung zu rechnen. Von einer Blendwirkung in der Umgebung wird nicht ausgegangen. Insgesamt ist lediglich mit Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit zu rechnen.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Vom Ortsteil Ascholtshausen können die geplanten Solarmodule durch die vorhandenen Heckenstrukturen und die Geländeausbildung nicht ein gesehen werden. Hierzu wurde im Vorfeld eine Visualisierung des Vorahnens durchgeführt. Durch die geplante intensive Eingrünung wird auch von den angrenzenden Feldwegen aus eine Reduzierung der Einsehbarkeit erreicht. Daher entstehen durch das Vorhaben nur geringe Umweltauswirkungen.

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Im Geltungsbereich des Vorhabens befindet sich kein Bodendenkmal. Auch in der näheren Umgebung befindet sich kein Bodendenkmal.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die Fläche würde bei Nichtdurchführung des Vorhabens weiter als Ackerfläche neben der Bahnlinie bestehen bleiben.

Die Möglichkeiten zum Klimaschutz bezüglich der Produktion erneuerbarer Energien könnten nicht genutzt werden. Die grünordnerischen Maßnahmen im Gebiet könnten ebenfalls nicht umgesetzt werden.

G.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich einschließlich der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

G.4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

SCHUTZGUT TIERE UND PFLANZEN

Durch die Standortwahl werden keine hochwertigen bzw. geschützten Lebensräume in Anspruch genommen. Eingriffe erfolgen lediglich punktuell. Die bestehende Ackerfläche wird größtenteils zu extensivem Grünland umgewandelt. Zur Eingrünung wird autochthones Saat- und Pflanzgut verwendet. Die amtlich kartierten Biotope werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

SCHUTZGUT BODEN UND WASSER

Zur Unterstützung des natürlichen Wasserkreislaufes soll das anfallende Niederschlagswasser vor Ort versickert breitflächig werden.

SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD

Mit einer intensiven Eingrünung des Planungsgebietes und den internen Ausgleichsflächen kann eine Verminderung des Eingriffs erreicht werden.

G.4.2 Naturschutzfachlicher Eingriff und Ausgleich

Da durch den Bebauungsplan Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist nach § 18 BNatSchG über die Vermeidung und den Ausgleich nach den Vorschriften des § 1 und 1a BauGB zu entscheiden. Die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind danach in der Abwägung zu berücksichtigen; der Ausgleich ist innerhalb der durch § 1a Abs. 3 BauGB zur Verfügung stehenden Möglichkeiten im Rahmen der Satzung zu regeln.

Die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für das gegenständliche Bebauungsplanverfahren erfolgt anhand des bayerischen Verfahrens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (BStMLU, 2. Auflage, Januar 2003) sowie des Schreibens der Obersten Baubehörde zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 14.01.2011.

G.4.3 Vereinfachte Vorgehensweise nach Ziffer 3.1 des Leitfadens

Die vereinfachte Vorgehensweise entsprechend Ziffer 3.1 des Leitfadens ist bei dem gegenständlichen Bebauungsplan nicht anwendbar, da es sich um kein reines oder allgemeines Wohngebiet handelt. Somit kommt das Regelverfahren nach Ziffer 3.2 zur Anwendung.

G.4.4 Regelverfahren nach Ziffer 3.2 des Leitfadens

Einstufung des Plangebietes vor Bebauung (Bestandsbeurteilung):

Der Untersuchungsraum kann hier auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Größe 176.946 m²) beschränkt bleiben, da vorhabensbezogene oder schutzgebietsspezifische Beeinträchtigungen über den Geltungsbereich hinaus nicht zu erwarten sind (siehe Kapitel 2).

Ergebnis: Das Plangebiet ist hinsichtlich der vorherrschenden Bedeutung als Fläche geringer Bedeutung (Kategorie I) einzustufen. Die höherwertigen Bereiche (Heckenstrukturen) bleiben ausgespart.

Auswirkungen des Eingriffs:

Das Planungsgebiet mit einer Größe von 176.670 m² setzt sich wie folgt zusammen:

Bestehende Flächennutzung	Fläche in m ²
- Acker	175.288 m ²
- Feldweg	182 m ²
- Hecke	1.019 m ²
- Ruderalfchlur	181 m ²
Gesamtfläche ca.	176.670 m²

Die Eingriffsfläche ist entsprechend der Eingriffsintensität der Planung wie folgt zuzuordnen:

SO Flächen mit niedrigem Versiegelungs- / Nutzungsgrad (Typ B I)

Die zulässigen Eingriffe in dem geplanten Baufeld werden gemeinsam ermittelt und sollen dann durch entsprechende Grün- bzw. Ausgleichsflächen ausgeglichen werden.

Insgesamt reduziert sich der Eingriffsbereich hinsichtlich seiner Beeinträchtigungen auf eine Fläche von 141.629 m².

Nutzung	Fläche in m ²	Faktor nach Leitfaden bzw. Schreiben der Obersten Baubehörde zur Freiflächen- Photovoltaik vom 14.01.2011 vom 19.11.2009 und AZ StMLU	Ausgleichserfordernis/- fläche
Eingriffsfläche			
SO 1 "Energie" (Kategorie I, Acker)	103.952 m ²	0,20	20.790 m ²
SO 2 "Energie" (Kategorie I, Acker)	12.462 m ²	0,20	2.492 m ²
SO 3 "Energie" (Kategorie I, Acker)	25.069 m ²	0,20	5.014 m ²
Zufahrt	146 m ²	0,20	29 m ²
Gesamt Eingriffsfläche	141.629 m²		28.326 m²
bestehende Nutzung			
Feldweg	182 m ²		
Hecke	1.019 m ²		
Ruderalfur	181 m ²		
Gesamt bestehende Nutzung	1.382 m²		
Grünflächen			
private Grünfläche	1.224 m ²		
Gesamt Grünfläche	1.224 m²		
interne Ausgleichsfläche			
Streuobstwiese	9.249 m ²	1,0	9.249 m ²
extensives Grünland	23.186 m ²	1,0	23.186 m ²
Gesamt interne Ausgleichsfläche	32.435 m²		32.435 m²
Gesamtfläche Geltungsbereich	176.670 m²		
Ausgleichsflächenbilanz		<i>Aufwertungsfaktor</i>	+ 4.109 m²

Festlegung des Kompensationsfaktors

Kategorie I / Gebietstyp B – Spanne der Kompensationsfaktoren 0,2 bis 0,5:

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung als Standort neben der Bahnlinie und des Vegetationsbestands einer intensiv genutzten Ackerfläche erscheint grundsätzlich im Bereich des Gebietstyps B der Kompensationsfaktor 0,2 gerechtfertigt.

Ergebnis:Nach den Ermittlungsgrundsätzen des Regelverfahrens ist aus fachlicher Sicht eine Ausgleichsfläche von 28.326 m² für das gegenständliche Bebauungsplanverfahren erforderlich, die insoweit in die Abwägungsentscheidung einzustellen ist.**Maßnahmen und Standort des Ausgleichs**

Der naturschutzrechtliche Ausgleich für das gegenständliche Satzungsverfahren erfolgt durch folgende Maßnahmen:

Bestandbeschreibung und momentane Nutzung

Der Eingriff wird intern im Westen innerhalb des Geltungsbereichs sowie randlich und als Gliederungselement zwischen den Teilflächen S01, S02 und S03 ausgeglichen. Bei den vorgesehenen Ausgleichsflächen handelt es sich derzeit noch um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerfläche).

Entwicklungsziele

Die Eingrünung der Fläche erfolgt durch eine Streuobstwiese im Westen sowie Baum- und Strauchpflanzungen mit vorgelagertem extensivem Grünland im Norden, Süden, Osten und Westen.

Die bestehende Ackerfläche wird dabei in ein mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland umgewandelt. Außerhalb der Vegetationsperiode erfolgen dann umfangreiche Gehölz- und Strauchpflanzungen.

Aufwertungsmaßnahmen

Die Ausgleichsflächen sollen in den nächsten zwei Wirtschaftsjahren durch Anbau von Weizen ohne Düngung ausgemagert werden. Danach soll die Ansaat erfolgen. Dadurch wird eine bessere Entwicklung des mageren Extensivgrünlandes erreicht.

Die Ansaat wird ausschließlich mit autochthonem Saatgut mit zertifiziertem Regiosaatgut der Region Nr. 16 „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“ (HU) oder geeignetes Naturgemisch aus demselben Gemeindegebiet durchgeführt. Die Pflege der Fläche erfolgt durch eine 2-schürige Mahd mit Abfuhr des Mähguts und einem i.d.R. späteren ersten Schnitt (15. Juni oder 1. Juli) und einem zweiten Schnitt (15. September oder 30. September).

Zusammenfassung

Mit den festgelegten Maßnahmen innerhalb der Ausgleichsflächen erfolgt jeweils die erforderliche Aufwertung von Kategorie I (Gebiete geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild, oberer Wert: Ackerflächen) in Kategorie II (Extensivgrünland, Streuobstwiese, Baum- und Strauchpflanzungen).

Für die Ausgleichsflächen wird ein Aufwertungsfaktor von 1,0 unterstellt. Insgesamt stehen also durch die geplanten Maßnahmen **32.435 m²** zur Verfügung. Abzüglich des notwendigen Ausgleichsflächenbedarfs in Höhe von **28.326 m²** ergibt sich somit ein vollumfänglicher Ausgleich.

G.5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wurden bereits verschiedene Standorte für die Entwicklung von Sondergebieten für erneuerbare Energien untersucht. Die Zufahrt erfolgt über die bestehenden Wirtschaftswege. Der jetzt vorliegende Entwurf hat sich mit der intensiven Eingrünung im Norden, Süden und Osten sowie der Streuobstwiese im Westen als einzige realisierbare Variante herauskristallisiert.

G.6 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung wurden der Bayerische Leitfaden und die Schreiben der Obersten Baubehörde zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 19.11.2009 und 14.01.2011 verwendet. Als Grundlage für die verbal argumentative Darstellung und der Bewertung sowie als Datenquelle das ABSP und Angaben der Fachbehörden verwendet.

G.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Auf Grund der geringen Umweltauwirkungen in den einzelnen Schutzgütern werden keine gesonderten Überwachungsmaßnahmen für notwendig erachtet.

G.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Für das geplante Vorhaben wurde ein Standort im Markt Mallersdorf-Pfaffenberg, östlich der Ortschaft Ascholtshausen sowie westlich der Bahnlinie gewählt. Die Fläche wird derzeit intensiv als Ackerfläche genutzt.

Es sind keine wertvollen Lebensräume von der Planung betroffen. Geplante Vermeidungsmaßnahmen minimieren den naturschutzrechtlichen Eingriff. Der verbleibende Eingriff wird intern vollumfänglich ausgeglichen.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen.

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Boden	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Wasser	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit
Klima/Luft	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit
Tiere und Pflanzen	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Mensch (Erholung)	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Mensch (Lärmimmissionen)	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Landschaft	geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Kultur-Sachgüter	und Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit

Mallersdorf-Pfaffenberg, 24.06.2025

.....
(Erster Bürgermeister)

H) Anhang

H.1 Anhang I – Überprüfung auf Vorkommen von bodenbrütenden Offenlandarten

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Ascholtshausen-Nord“ durch den Markt Mallersdorf-Pfaffenberg hat das Büro für Ornitho-Ökologie Dr. Richard Schlemmer, Proskestraße 5, 93059 Regensburg, mit Datum vom 13.08.2024 eine Überprüfung auf Vorkommen von bodenbrütenden Offenlandarten erstellt. Genaue Details sind der beigefügten Untersuchung zu entnehmen.

H.2 Anhang II – CEF-Maßnahmenblatt zur Erhaltung der Feldlerche

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Ascholtshausen-Nord“ durch den Markt Mallersdorf-Pfaffenberg wurden zusammen mit der Unteren Naturschutzbehörde die CEF-Maßnahmen festgelegt. Genaue Details sind dem beigefügten Plan zu entnehmen.

H.2 Anhang III – Analyse der Blendwirkung des Solarparks Ascholtshausen

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Ascholtshausen-Nord“ durch den Markt Mallersdorf-Pfaffenberg hat das Büro Zehndorfer Engineering GmbH, Stift-Viktring-Straße 21/6, 9073 Klagenfurt, im September 2024 eine Analyse der Blendwirkung des Solarparks Ascholtshausen erstellt. Genaue Details sind dem beigefügten Gutachten zu entnehmen.

H.4 Anhang IV – Vorhaben- und Erschließungsplan

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Ascholtshausen-Nord“ durch den Markt Mallersdorf-Pfaffenberg hat unser Büro in Zusammenarbeit mit der Firma OneSolar International GmbH den Vorhaben- und Erschließungsplan erstellt. Genaue Details sind dem beigefügten Plan zu entnehmen.

**Solarpark Ascholtshausen
Markt Mallersdorf - Pfaffenberg**
Gemarkung Holztraubach
Fl.Nrn. 1076, 1128, 1129, 1129/1, 1133, 1135,
1136 (TF), 1137, 1139

Überprüfung auf Vorkommen von
bodenbrütenden Offenlandarten

Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer
Proskestr. 5
93059 Regensburg
Tel.: 0941 / 58 65 45 0
richard.schlemmer@t-online.de

Bearbeiter:
Dr. Kirsten Krätzel (Dipl.-Biol.)
Dr. Richard Schlemmer (Dipl.-Biol.)
Bastian Thom (M. Sc. Biol.)

im Auftrag von
Längst & Voerkelius
Am Kellenbach 21
84036 Landshut-Kumhausen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass, Aufgabenstellung, Methode	1
2 Untersuchungsgebiet	2
3 Vorkommen und Betroffenheit bodenbrütender Offenlandarten.....	6
4 Vorkommen weiterer planungsrelevanter Vogelarten	7
5 Fazit	8
Literaturverzeichnis	8

1 Anlass, Aufgabenstellung, Methode

Auf Fl.-Nrn. 1076, 1128, 1129, 1129/1, 1133, 1135, 1136 (TF), 1137, 1139, Gemarkung Holztraubach ist auf einer Fläche von etwa 16 ha die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (Solarpark) geplant (Abb. 1). Ziel des vorliegenden Gutachtens war den Eingriffsbereich auf Vorkommen und eine mögliche Betroffenheit von bodenbrüten- den Offenlandarten zu prüfen. Hierzu wurde die Fläche inklusive eines mindestens 100 Meter breiten Puffers viermal zur Brutzeit der Zielarten kontrolliert. Die Kontrollen wurden am 19.3., 3.4., 10.5. und 21.6.2024 bei niederschlagsfreier und windarmer Witte- rung durchgeführt. Am 19.3. und 21.6. wurden Klangattrappen zum Verhören von Reb- hühnern bzw. Wachteln eingesetzt.



Abbildung 1: Lage des geplanten Solarparks (Quelle: Bebauungsplan „Solarpark Ascholtshausen“, Markt Mallersdorf – Pfaffenberg, Vorentwurf, LÄNGST & VOERKELIUS 14.11.2023)

2 Untersuchungsgebiet

Die für die PV-Anlage vorgesehen Fläche liegt nördlich von Ascholtshausen in einer reich modellierten Landschaft, in der kleinräumig Gehölze mit Agrarflächen und Siedlungsräumen wechseln. Bei den für den Solarpark vorgesehenen Flächen handelt es sich um Äcker. 2024 wurde überwiegend Soja angebaut (Fl.-Nrn. 1129, 1129/1, 1139 und 1437, Abb. 2 bis 5). Zudem stand auf kleineren Äckern Wintergetreide (Fl.-Nr. 1133, Abb. 2 und 6) und Raps (Fl.-Nr. 1135 (Abb. 2 und 7).

Entlang des West-, Süd- und Ostrand des Vorhabensbereichs ziehen sich Hecken. Innerhalb des Vorhabensbereichs findet sich zwischen Fl.-Nr. 1137 und 1139 auch eine Hecke (Abb. 5). Als weitere ökologisch bedeutsame Struktur verläuft am östlichen Rand von Fl-Nr. 1129 und 1129/1 ein breiter Grünweg (Abb. 8).

Nach Norden reicht der Vorhabensbereich bis an die Ränder der Wälder entlang der Eisenbahnlinie und auch an der Westseite reicht ein Feldgehölz bis an den Vorhabensbereich heran (Abb. 2). Die für den Solarpark vorgesehene Fläche ist also bereits im Istzustand durch Hecken und Waldränder eingeengt.



Abbildung 2: 2024 angebaute Feldfrüchte, rote Linien: Flächen des geplanten Solarparks, inklusive Ausgleichsfläche auf Fl.-Nr. 1176), rot gestrichelt: 100-Meter Puffer, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>)



Abbildung 3: Blick über Fl.-Nr. 1139 auf Fl.-Nrn. 1137: Anfang April waren die später mit Soja bebauten Felder noch unbearbeitet und höchstens sehr lückig mit Ackerbeikräutern bestanden. In der Bild Mitte die Hecke zwischen Fl.-Nrn. 1139 und 1137 (Foto 3.4..2024)



Abbildung 4: Sojaaufwuchs auf Fl-Nr. 1137 Ende Juni (Foto 21.6.2024)



Abbildung 5: Blick über FL.-Nr. 1139 mit Sojaaufwuchs auf die Hecke an der Grenze zur Fl.-Nr. 1137 (Foto 21.6.2024)



Abbildung 6: : Blick über Fl.-Nr. 1133 mit Winterweizenaufwuchs Anfang April. Im Hintergrund das noch unbestellte Sojafeld auf Fl.-Nr. 1137 (Foto 3.4..2024)



Abbildung 7: Rapsfeld auf Fl-Nr. 1135 am Rande mit lückigem Aufwuchs Anfang April (Foto 3.4..2024)



Abbildung 8: Grünweg am Ostrand von FL.-Nr. 1129 (Foto 21.6.2024)

3 Vorkommen und Betroffenheit bodenbrütender Offenlandarten

2024 wurden auf der für den Solarpark vorgesehenen Fläche zwei Reviere von Feldlerchen festgestellt (Abb. 9). Die beiden Reviere befinden sich jeweils im Kuppenbereich. Es ist davon auszugehen, dass ohne Vermeidungsmaßnahmen vom Bau des Solarparks die beiden Reviere von Feldlerchen betroffen sind.

Das nächstgelegene Feldlerchenrevierzentrum liegt 140 Meter südwestlich des geplanten Solarparks. Da Feldlerchen in unmittelbar Nähe des Zaunes von Freiflächenphotovoltaikanlagen und bei Anlagen mit größerem Reihenabstand auch zwischen den Modulen brüten können (PESCHEL & PESCHEL 2023, LfU 2022, BANDELT ET AL. 2020, PESCHEL ET AL. 2019, RAAB 2015, KNIPFER & RAAB 2013, LIEDER UND LUMPE 2011), ist davon auszugehen, dass das Feldlerchenrevier durch das Vorhaben nicht betroffen ist. Eine Betroffenheit dieses Revieres lässt sich auch dadurch ausschließen, dass dieses Revier bereits jetzt durch eine Hecke vom geplanten Solarpark abgeschirmt ist.

Die geringe Feldlerchendichte und das Fehlen der Schafstelze erklärt sich über die Eingrenzung durch die umliegenden Wälder und Hecken (Abs. 9).



Abbildung 9: Lage der Revierzentren der Feldlerche (F), rote Linie: Fläche des geplanten Solarparks, rot gestrichelt: 100-Meter Puffer, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

4 Vorkommen weiterer planungsrelevanter Vogelarten

Im Bereich der Hecken im und am Rande des Vorhabensbereichs und am westlich angrenzenden Waldrand wurden drei Reviere der Goldammer, zwei der Dorngrasmücke und eines der Klappergrasmücke festgestellt (Abb. 10). Der Bluthänfling wurde als Nahrungsgast am Grünweg östlich von FL.-Nr. 1129 festgestellt. Da die von den genannten Arten genutzten Hecken erhalten werden (Abb. 1), ist davon auszugehen, dass der Bau des Solarparks für diese auf Gebüsch und kräuterreiche Säume gebundene Arten keine Verschlechterung bringt. Ganz im Gegenteil ist gegenüber der derzeitigen Nutzung der Flächen als Acker eine deutliche Verbesserung des Nahrungsangebotes für diese von Insekten und Sämereien lebenden Arten zu erwarten.

In den nordwestlich angrenzendem Wald wurde ein Revier des Grünspechtes festgestellt (Abb. 10). Auch für diese bevorzugt auf extensiven Grasfluren nach Ameisen der Gattung *Lasius* suchende Erdspechtart ist von einer deutlichen Verbesserung des Nahrungsangebotes gegenüber dem Istzustand auszugehen.



Abbildung 10: Weitere planungsrelevante Vogelarten, Revierzentren (Weiß), Aufenthaltsorte von Gastvögeln (orange): Dorngrasmücke (D), Goldammer (G), Grünspecht (Gü), Bluthänfling (Hä), Klappergrasmücke (K), rote Linie: Fläche des geplanten Solarparks, rot gestrichelt: 100-Meter Puffer, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

5 Fazit

Vom Vorhaben sind zwei Reviere der Feldlerche betroffen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden sind geeignete Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen zu planen.

Literaturverzeichnis

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

BAEDEL, O., NIEPELT, R., WIEHE, J., MATTHIES, S., GEWOHN, T., STRATMANN, M., BRENDEL, R. & HAAREN, C. VON (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU): Artinformationen zu saP relevanten Arten. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe/zeige?grname=V%26ouml%3Bgel>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Augsburg. Stand Juni 2016

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2022): Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage Schornhof im Donaumoos 2021/2022

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (StMUV 2023): Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G. v., UND PFEIFFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Ulmer: 560 pp.

BUND & NABU (2021): Solarenergie: Positionspapier von BUND und NABU. Juli 2021

BUND, NABU, BODENSEE STIFTUNG & NATURFREUNDE BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Liste möglicher Maßnahmen zur Aufwertung von Freiflächen-Solaranlagen. Juli 2021

EG-VOGELSCHUTZRICHTLINIE: RICHTLINIE 2009/174/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L. 20 vom 26.01.2010, S.7)

HERDEN, C., RASSMUS, J. & GHARDJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz – Skripten 247.

KNE (2021): Anfrage Nr. 318 zum Stand des Wissens zu den Auswirkungen von Solarparken auf bodenbrütende Offenlandarten. Antwort vom 17. September 2021.

KNIPFER, G. & RAAB, B. (2013): Naturschutzfachliche Untersuchungen von Freilandphotovoltaikanlagen in der Oberpfalz (Lkr. Neumarkt und Regensburg)

LIEDER, K. & LUMPE, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. 11 S.

NABU (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, August 2021.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (2011): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Fassung mit Stand 03/2011) inklusive Anlage1 und 3 (online-Abfrage)

PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M. & HAUKE, J. (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (Hrsg.), Berlin. 68 S.

PESCHEL T. & PESCHEL, R. (2023): Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! Naturschutz und Landschaftsplanung 55: 18 – 25

RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLiegen Natur 37 (1). S. 67–76.

RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern – Verbreitung 2005 – 2009. Stuttgart

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. UND SUDFELDT, C., HRG. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

TRÖLTZSCH P. & NEULING, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134: 155 – 179

VAN DE POEL, D. & ZEHM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturauswertung für den Naturschutz. ANLiegen Natur 36(2), 2014: 36–51

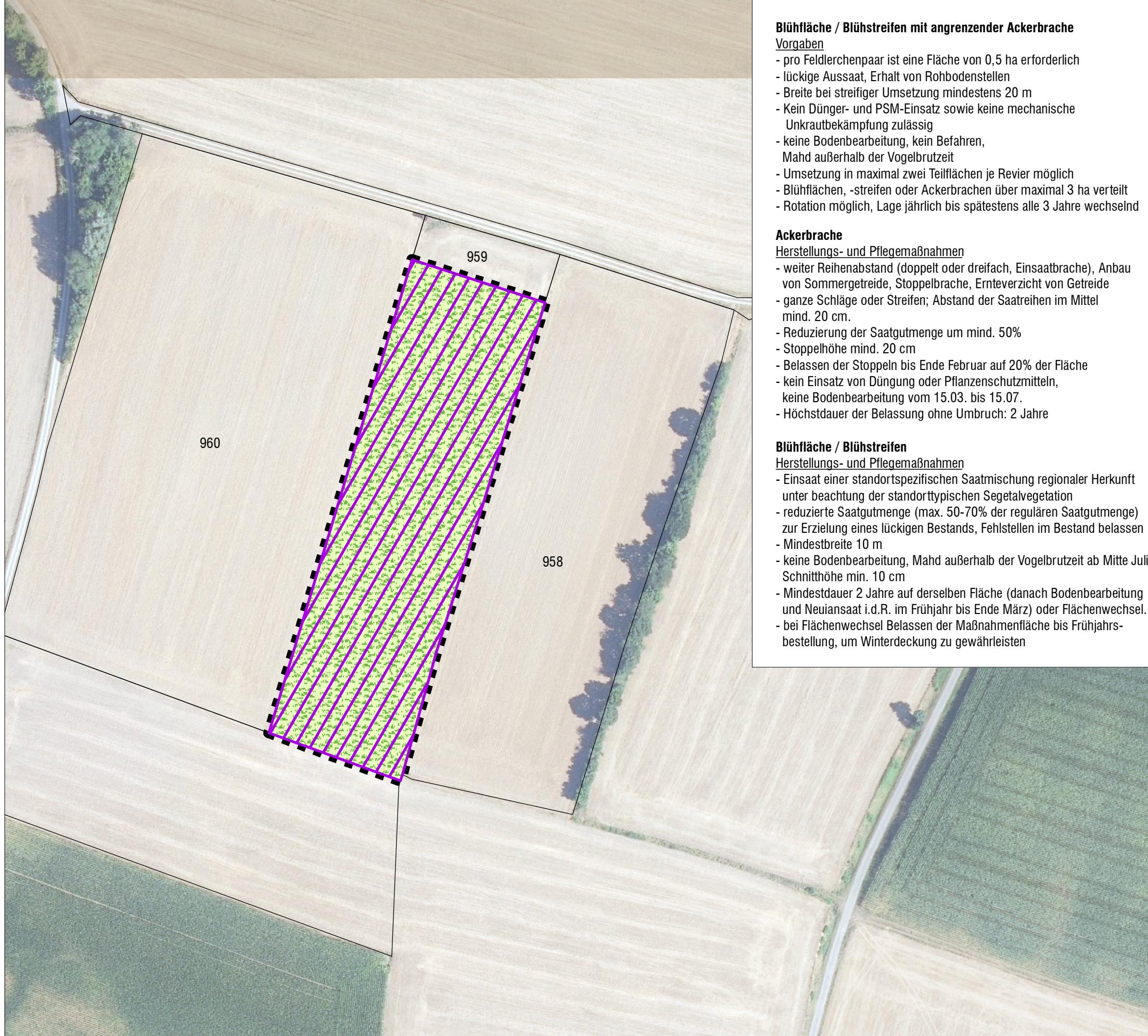
VIDAL, A. (2022): Die Vogelwelt des Solarparks Mühlhof in Zeitlarn (Lkr. Regensburg). Acta Alber-tina Ratisbonensis. Band 67 - Jahresbericht 42 der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ost-bayern.



Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer
Proskestr. 5
93059 Regensburg

CEF-MAßNAHMENBLATT ZUR ERHALTUNG DER FELDLERCHE

auf der Fl.Nr. 959 TF, Gemarkung Holztraubach, Markt Mallersdorf-Pfaffenberg



SONSTIGES	
	Flurstücke mit Nummer
PLANUNG	
	Geltungsbereich
	CEF-Maßnahmenfläche für die Feldlerche
	Beanspruchte Fläche für 2 Feldlerchenpaare
BAUVORHABEN	
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Sondergebiet Photovoltaikfreiflächenanlage Ascholtshausen-Nord"	
auszugleichende Feldlerchenpaare: 2	
FLÄCHENBERECHNUNG	
Fl.Nr. 959 TF, Gmkg. Holztraubach: 10.000 m ²	
Beanspruchte Fläche: - 10.000 m ²	
Restfläche für weitere Vorhaben: 0 m ²	

CEF-MAßNAHMENBLATT
FELDLERCHEN-LEBENSRAUM
VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
"SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIKFREIFLÄCHENANLAGE ASCHOLTSHAUSEN-NORD"
Fl.Nr. 959 TF, Gemarkung Holztraubach

AUFRAGGEBER:
OneSolar International GmbH
Am Moos 9
84174 Eching
PLANVERFASSER:
LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
STEFAN LÄNGST
Dipl.-Ing, Landschaftsarchitekt und Stadtplaner
Stadtentwicklung + Freiraumplanung + Landschafts- und Umweltplanung + Erneuerbare Energien
Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Analyse der Blendwirkung des Solarparks Ascholtshausen

Im Auftrag von

OneSolar International GmbH
z.H. Hr. Johannes Bögeholz
Modersohnstr. 36
10245 Berlin

Gutachten ZE24100
September 2024



INHALT

1 Situationsbeschreibung.....	4
1.1 PROBLEMBESCHREIBUNG	4
1.2 ORTSBEZEICHNUNG UND LAGE DER PV-ANLAGE	4
1.3 MODELLIERUNG	5
1.4 PLANUNGS-ÄNDERUNGEN	6
1.5 MODULTYPE	7
1.6 UNTERSUCHTER RAUM	7
1.7 ABSCHATTUNGEN & VERDECKUNGEN	7
1.7.1 Geländeprofil.....	7
1.7.2 Horizont.....	8
1.7.3 Bewuchs	8
1.7.4 Künstliche Abschattungen.....	8
2 Blendberechnung	9
2.1 BEDINGUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG.....	9
2.2 REFLEXIONSBERECHNUNG	9
2.3 ERKLÄRUNG DER ERGEBNISSE	11
2.4 SICHTBEZUG.....	11
2.5 BLENDWIRKUNG	12
2.5.1 Größenverhältnisse	12
2.5.2 Richtung der Blendung	13
2.5.3 Blendstärke	13
2.5.4 Blenddauer.....	14
2.5.5 Subjektive Faktoren.....	15
2.5.6 Verkehrskritische Punkte.....	15
2.5.7 kritische Verkehrswege - Schienenfahrzeugverkehr.....	15
2.5.8 Ursprung der Reflexionen.....	16
3 Beurteilung & Empfehlungen.....	17
ANHANG 1 Definitionen	18
ANHANG 2 Richtlinien, Vorschriften und Gesetze	19
ANHANG 3 Methodik der Berechnung	21
ANHANG 4 Vermessung der Umgebung	22
ANHANG 5 Detail-Ergebnisse der Berechnungen	24

Zusammenfassung

Im Bauverfahren einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist zu prüfen, ob eine Blendwirkung in Richtung des Bahn- oder Straßenverkehrs, oder in Richtung der Nachbarschaft besteht.

Durch die geplante PV-Anlage wird keine gefährliche Blendwirkung in Richtung des Bahn- oder Straßenverkehrs und keine erhebliche Blendung der Nachbarhäuser stattfinden.

Versionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
1.0	29.5.2024	ursprüngliche Fassung
2.0	9.9.204	Modultischhöhe

Haftungsausschluss

Die Simulationsmodelle werden mit aller notwendigen Sorgfalt erstellt. Auf Grund unvermeidbarer Abweichungen zwischen Modell und tatsächlicher Situierung der reflektierenden Oberflächen, kann es aber, insbesondere bei der Bestimmung der Zeitpunkte von Blendungen, aber auch bei der Bestimmung von Blenddauern und Winkeln der Lichtstrahlen zu geringen, messbaren Abweichungen kommen. Die simulierten, lichttechnischen Werte basieren auf durchschnittlichen Reflexionsfaktoren. Das Gutachten gilt ausschließlich für die untersuchten, reflektierenden Flächen und Immissionspunkte mit der entsprechend notierten Lage. Die Wirksamkeit von eventuellen Sichtschutzmaßnahmen hängt stark von den relativen Höhen von Sichtschutz, Reflektoren und Immissionspunkten ab, deren Genauigkeit in diesem Fall beim Bau zu prüfen ist.

Copyright

Dieses Gutachten ist das geistige Eigentum der Zehndorfer Engineering GmbH. Seine Verwendung ist nur dem Auftraggeber und den von diesem Beauftragten für die Zwecke gemäß Kapitel 1 gestattet. Jede andere Verwendung wird untersagt.

1 Situationsbeschreibung

1.1 Problembeschreibung

Menschen, die Fahrzeuge lenken, sind auf gute Sicht angewiesen. Blendung kann das „Fahren auf Sicht“ und das Erkennen von Signalen behindern, wodurch es zu Verkehrsbehinderungen und Unfällen kommen kann.

Lichtsignale der Bahn bestehen aus einem Hauptsignal (auf dessen Höhe im Bedarfsfall zu halten ist) und einem Vorsignal, das dem Hauptsignal um den Bremsweg (abhängig von der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit) vorgelagert ist. Der Triebfahrzeugführer muss die Stellung („Halt“ oder „Frei“) beider Signale einwandfrei erkennen können – kann er dies nicht, so muss er die Bremsung einleiten, sodass er beim Haltsignal in jedem Fall zum Stehen kommen kann.

Blendung aus ungewohnten Richtungen können Menschen bei Arbeiten behindern, sowie den Erholungswert im Freien, auf Balkonen oder sogar in den Wohnräumlichkeiten derart verringern, dass von Unzumutbarkeit gesprochen werden kann. Speziell dort wo der Sichtbezug zu einem bestimmten Objekt wesentlich für die Ausführung der Tätigkeiten ist, können Blendungen Störungen darstellen, die Fehleinschätzungen herbeiführen.

Ziel dieses Gutachtens ist die Prüfung, ob der Straßenverkehr, oder die Nachbarschaft von den Reflexionen der PV-Module geblendet werden könnten.

1.2 Ortsbezeichnung und Lage der PV-Anlage

Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage befindet sich im Ortsteil Ascholtzhausen der Gemeinde 84066 Mallersdorf-Pfaffenber, Landkreis Straubing-Bogen (Gemarkung Holztraubach, GPS-Koordinaten 48°47'19" N, 12°11'6" O) nördlich der Stadt Ascholtzhausen.

Abbildung 1 Situation



1.3 Modellierung

Für die Simulation werden die reflektierenden Flächen modelliert (d.h. mathematisch beschrieben). Je nach Nähe und Sichtbeziehung der Immissionspunkte, kommen dabei ebene Vierecke, oder Prismen (mit Höhe), in unterschiedlicher Lage im Raum, zum Einsatz. Falls es für den Gutachter relevant erscheint, werden auch Abschattungen (z.B. Geländekanten oder Häuser) und Fernverschattungen (z.B. durch nahe Berge) modelliert.

Die Modelle dienen ausschließlich dem Zweck der Blendberechnung und stellen die Geometrien der Flächen nur in jenem Umfang dar, in dem es für die Blendberechnung relevant ist. Dabei werden signifikante Vereinfachungen getroffen (die jedoch keine bedeutsame Auswirkung auf die Blendberechnung haben). Die Modelle weichen daher immer von der Realität ab. Sie ersetzen weder eine detaillierte Planung, noch die notwendige Ingenieursarbeit zur baulichen Realisierung der Anlagen.

Abbildung 2 Modellierung der reflektierenden Flächen



Abbildung 3 Ausrichtung der PV-Module (nicht maßstabsgetreu)

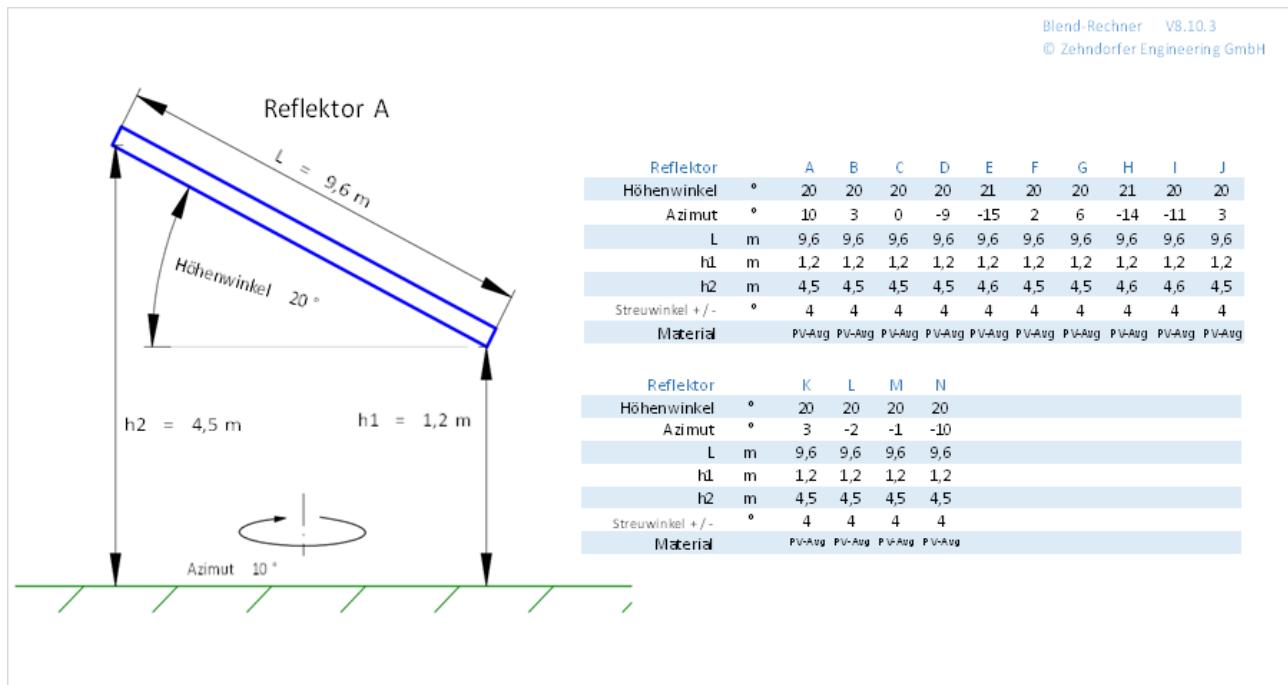


Abbildung 2 und Abbildung 3 zeigen die Ausrichtung des PV-Feldes im Raum¹. Die Module sind in Richtung - Süden mit 18° geneigt aufgeständert. Sie sind auf dreireihigen Modultischen, hochkant, mit der Oberkante bei ca. 3 m angeordnet.

Die tatsächliche Neigung der PV-Module resultiert aus den Winkeln der Modultische und des Untergrunds. Sie wurde mit entsprechenden Drehmatrizen berechnet und ist in Anhang 4 zu sehen. Für die Ausrichtung der PV-Modul-Unterkonstruktion ist Tabelle 2 (Anhang 4) heranzuziehen.

1.4 Planungs-Änderungen

Im Zuge der späteren Ausführungsplanung des Projektes, kann es für den Planer erforderlich werden, die Parameter der Anlage zu ändern, sodass diese von der Modellierung abweichen. Wenn diese Änderungen gering sind, werden keine wesentlichen Auswirkungen auf die Blendwirkung zu erwarten sein und das Blendgutachten behält weiterhin Gültigkeit. Bei größeren Änderungen ist eine Aktualisierung der Blendberechnung zu empfehlen.

Beispiele für kleine Änderungen:

- geringe Änderungen des Modulhöhen- oder Seitenwinkels (bis 3°)
- Beliebige Änderungen des Modullayouts innerhalb des modellierten Umfangs
- geringe seitliche Abweichungen des Umfangs der Modulbelegung (bis 1m)
- Änderung der Modultype (es sei denn, in Kapitel 3 wird explizit eine bestimmte Modultype gefordert)
- Für Freiflächenanlagen: Änderungen in Modultisch-Oberkante oder -Unterkante (bis zu 50cm)

¹ Der Seitenwinkel (Azimut) wird dabei mit Süd = 0, Ost negativ und West positiv angegeben. Der Höhenwinkel (Elevation) wird als Differenz der Reflexionsebene und der Horizontalen angegeben.

- Für Freiflächenanalgen: Beliebige Änderung des Modultisch-Reihenabstandes

1.5 Modultype

Für die Blendberechnung wird a priori von durchschnittlichen PV-Modulen ausgegangen, sodass die tatsächliche Wahl der PV-Module durch das Gutachten nicht wesentlich eingeschränkt wird. Für die Streuung an den PV-Modulen wurde ein üblicher Streuwinkel von +/- 4° angenommen.

1.6 Untersuchter Raum

Die Immissionspunkte (IP) sind jene Punkte, für die die Blendberechnung durchgeführt wird. Die zu untersuchenden Punkte liegen an den Häusern der Nachbarschaft, auf der Staatsstraße ST2615 und auf der Straße nach Norden ohne Namen, sowie auf den Gleisen der Bahnstrecke 5500 München-Regensburg in beiden Richtungen (2,5m über der Fahrbahn bzw. den Gleisen und an den höchsten Fenstern der Häuser, siehe Anhang 4).

Abbildung 4 Immissionpunkte

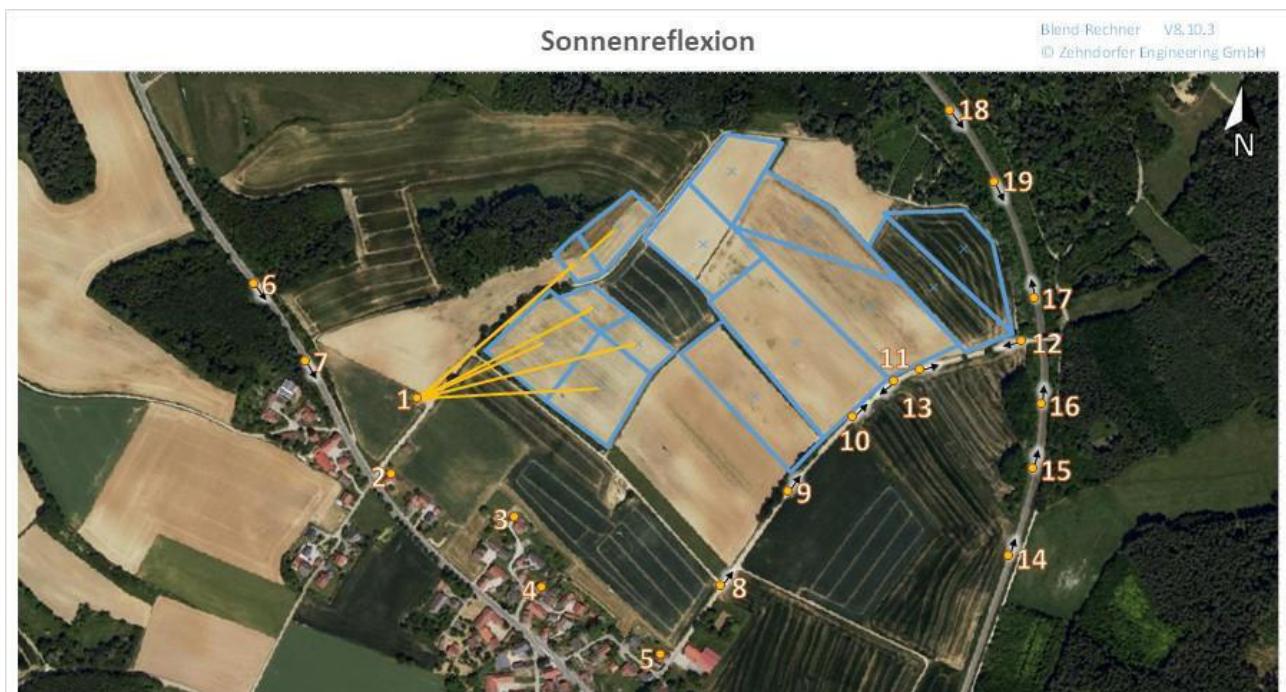


Abbildung 4 zeigt die Lage der Immissionpunkte (IP) und des PV-Feldes. Die Immissionpunkte wurden unter dem Kriterium ausgewählt, dass eine Sichtverbindung zur Vorderseite der PV-Module gegeben sein muss.

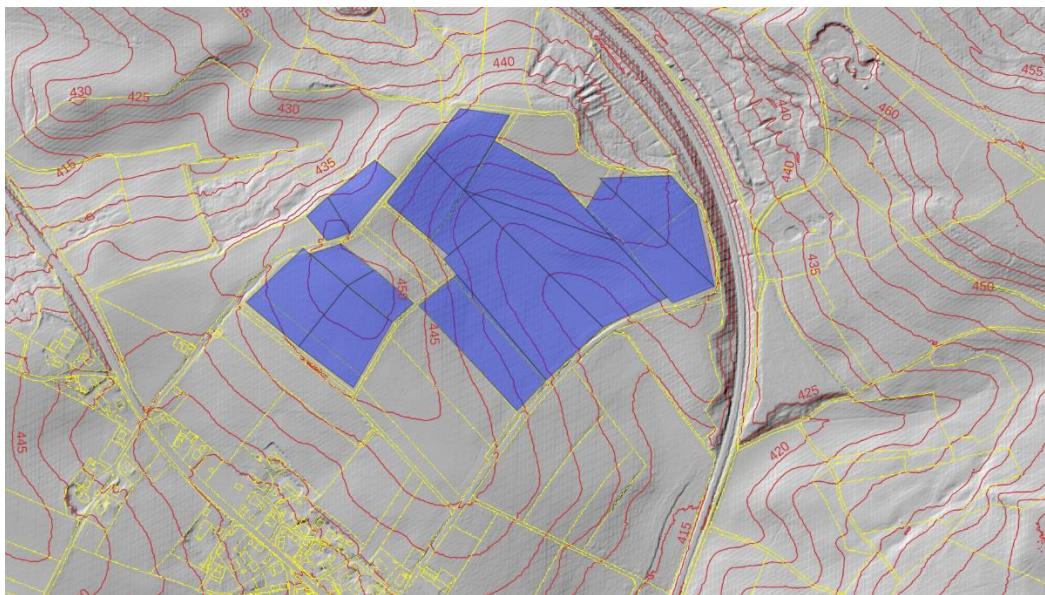
Die detaillierte Vermessung der relevanten Umgebung ist in Anhang 4 zu finden.

1.7 Abschattungen & Verdeckungen

1.7.1 Geländeprofil

Das umliegende Geländeprofil ist hügelig. Die Bahntrasse liegt zum Teil unter dem Niveau der PV-Anlage. Durch die Geländekante wird die Sichtverbindung zu einigen Punkten auf den Gleisen unterbunden.

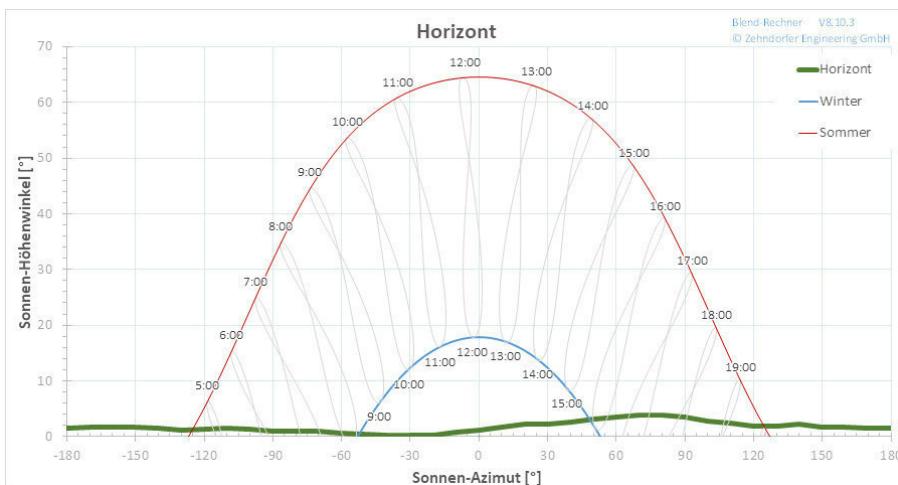
Abbildung 5 Gelände-schummerung



1.7.2 Horizont

Die Umgebung der PV-Anlage ist von einer Hügellandschaft geprägt. Die Sonnenstunden werden dadurch nur wenig reduziert.

Abbildung 6 Horizont



1.7.3 Bewuchs

Zwischen der Reflexionsfläche und den IP stehen vereinzelt Baumgruppen, die den Blick auf die PV-Anlage jedoch nicht vollständig verhindern würden. Die Blendberechnung wurde ohne die Wirkung von eventuellem Bewuchs durchgeführt.

1.7.4 Künstliche Abschattungen

Zwischen den IP und der Solaranlage gibt es keine Gebäude, die die Sichtbeziehung zur PV-Anlage unterbrechen würden.

2 Blendberechnung

2.1 Bedingungen für die Berechnung

Als Eingabe für die Blendberechnung wurden die Rahmenbedingungen der LAI-2012 Richtlinie (siehe Anhang 2) herangezogen. Diese sind insbesondere:

- Die Sonne ist als punktförmiger Strahler anzunehmen
- Das Modul ist ideal verspiegelt (keine Streublendung)
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang (keine Ausnahme von Schlechtwetter)
- Blickwinkel zwischen Sonne und Modul mindestens 10°
- Erhebliche Blendung ab 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr

Streulicht wird, gemäß Richtlinie, in der Bewertung der Blendwirkung in Richtung der Nachbarschaft nicht berücksichtigt, damit die errechneten Werte der Blenddauern mit den Grenzwerten der Richtlinie vergleichbar sind. Es wird also nur die Dauer der direkt spiegelnden Kernblendung für den Vergleich mit den Grenzwerten herangezogen.

2.2 Reflexionsberechnung

Die Reflexionsberechnung basiert auf der Methode Raytracing (siehe Anhang 3). Die Reflexionen werden für jeden Immissionspunkt einzeln berechnet. Beispielhaft werden hier die Ergebnisse der Berechnungen für den IP11 betrachtet.

Abbildung 7 Reflexion der Solar Anlage

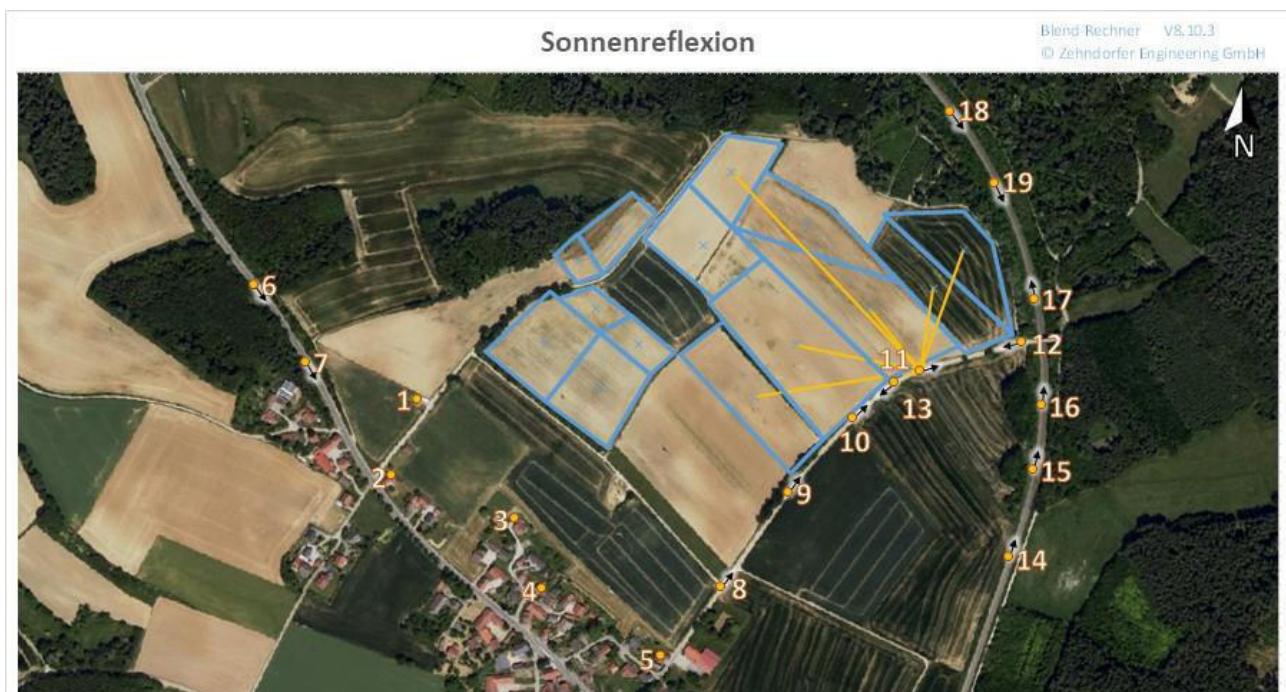
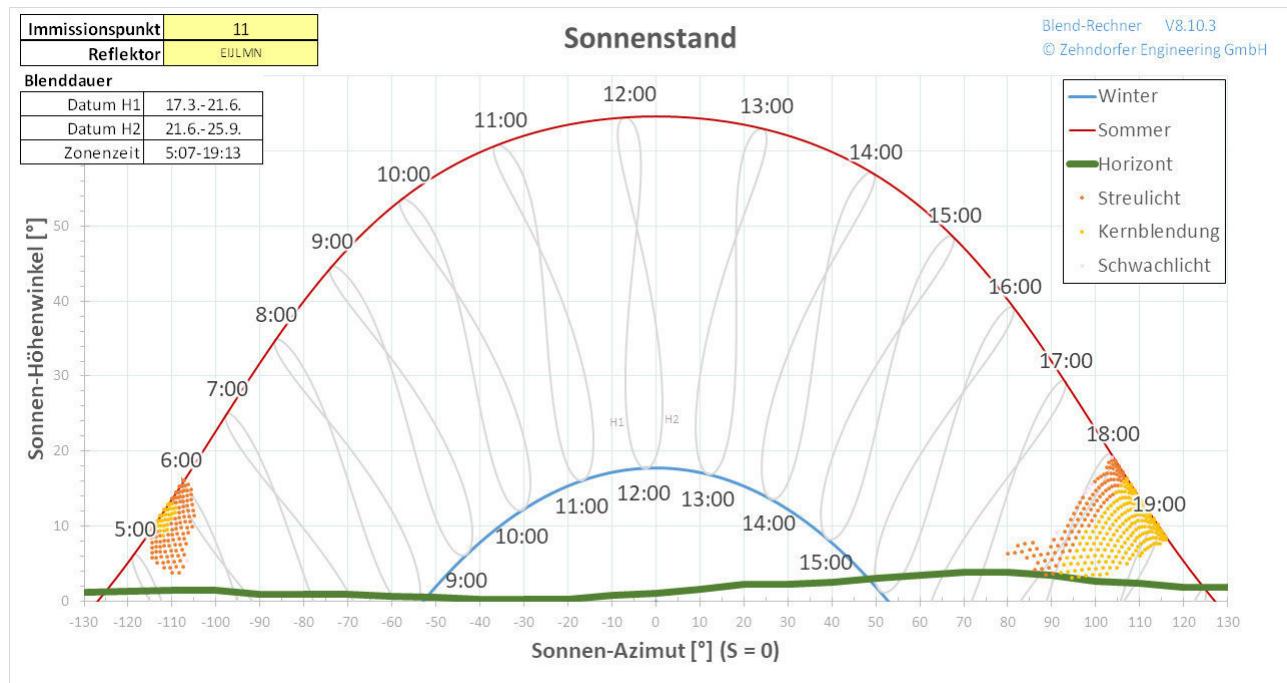


Abbildung 7 stellt die Immissionspunkte und den Strahlengang von eventuellen Reflexionen dar.

Abbildung 8 zeigt zu welchem Zeitpunkt (Jahres- und Uhrzeit) Reflexionen auftreten. An den Achsen sind jene Sonnenhöhenwinkel und Sonnenseitenwinkel ablesbar, bei welchen Reflexionen am Immissionspunkt auftreten.

Abbildung 8 Sonnenwinkel bei Blendung



Es ist also morgens und abends von März bis Oktober mit Reflexionen zu rechnen. Die Resultate der Berechnung sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Alle weiteren Ergebnisse sind in Anhang 5 zu finden.

Reflektor		EIJLMN
Immissionspunkt		11
Distanz	m	9
Höhenwinkel	°	1
Raumwinkel	msr	222
Datum H1		17.3.-21.6.
Datum H2		21.6.-25.9.
Zeit		5:07-19:13
Kernblendung	min / Tag	5
Kernblendung	h / Jahr	4
Streulicht	min / Tag	30
Streulicht	h / Jahr	29
Sonne-Reflektor-Winkel (max)	°	28
Blendung - Blickwinkel (min)	°	6
Leuchtdichte (max)	[k cd/m ²]	7 533
Retinale Einstrahlung (max)	[mW/cm ²]	59
Beleuchtungsstärke (max)	[lx]	18 656

2.3 Erklärung der Ergebnisse

Distanz	Die Distanz zwischen Mittelpunkt des Reflektors und Immissionspunkt in Meter
Höhenwinkel	Der Höhenwinkel des Reflektors über dem Immissionspunkt. 0° bedeutet, dass sich der Reflektor auf gleicher Höhe wie der Immissionspunkt befindet.
Raumwinkel	Der Raumwinkel (gemessen in Millisteradian) ist ein Maß für die sichtbare Größe eines Objektes. Er wird berechnet, indem man die sichtbare Fläche eines Objektes durch das Quadrat dessen Abstandes dividiert.
Datum H1/H2	Gibt genau jene Zeitspanne an, an welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
Zeit	Die maximale Zeitspanne, bei welcher Blendung über den Reflektor erfolgt
Kernblendung	Die Dauer der Blendung durch direkte Spiegelung der Sonne am Reflektor, in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr
Streulicht	Die Dauer der Blendung durch gestreutes Licht der Sonne, an der unebenen Oberfläche des Reflektors in Minuten pro Tag bzw. Stunden pro Jahr.
Sonne-Reflektor-Winkel	Der (zum Blendzeitpunkt), vom Immissionspunkt aus, sichtbare Winkel zwischen Reflektor und Sonnenstand. Ist dieser Winkel klein (also z.B. $< 10^\circ$), so spielt die Blendung, neben der, in gleicher Richtung stehenden und typischer Weise viel stärkeren Sonne, eine untergeordnete Rolle.
Blendung-Blickwinkel	Der minimale Winkel zwischen der Blickrichtung (also z.B. Fahrtrichtung) und jener Stelle des Reflektors, von welcher aus Reflexionen stattfinden können. Ist der Winkel groß (also außerhalb des eines Kegels von 30°), so spielt die Blendung für den Verkehr eine untergeordnete Rolle.
Leuchtdichte	Das Maximum der errechneten Leuchtdichte der Reflexion in $1.000\text{ cd}/\text{m}^2$
Retinale Einstrahlung	Die maximale Leistungsdichte der reflektierten Strahlen auf der Netzhaut in W/cm^2
Beleuchtungsstärke	Die maximale, zusätzliche Beleuchtungsstärke der reflektierenden Strahlen, am Immissionspunkt in lux.

2.4 Sichtbezug

Um den Sichtbezug zu den reflektierenden Flächen und deren Reflexionen deutlich zu machen, wurde die Darstellung dieser Punkte mit Blick in Fahrtrichtung (bzw. von Nachbargebäuden in Richtung der reflektierenden Flächen) gewählt. Die Winkel der Darstellung sind realistisch, d.h. ein durchschnittlicher Beobachter wird das hier berechnete Gesichtsfeld vor Augen haben.

Abbildung 9 Blickfeld

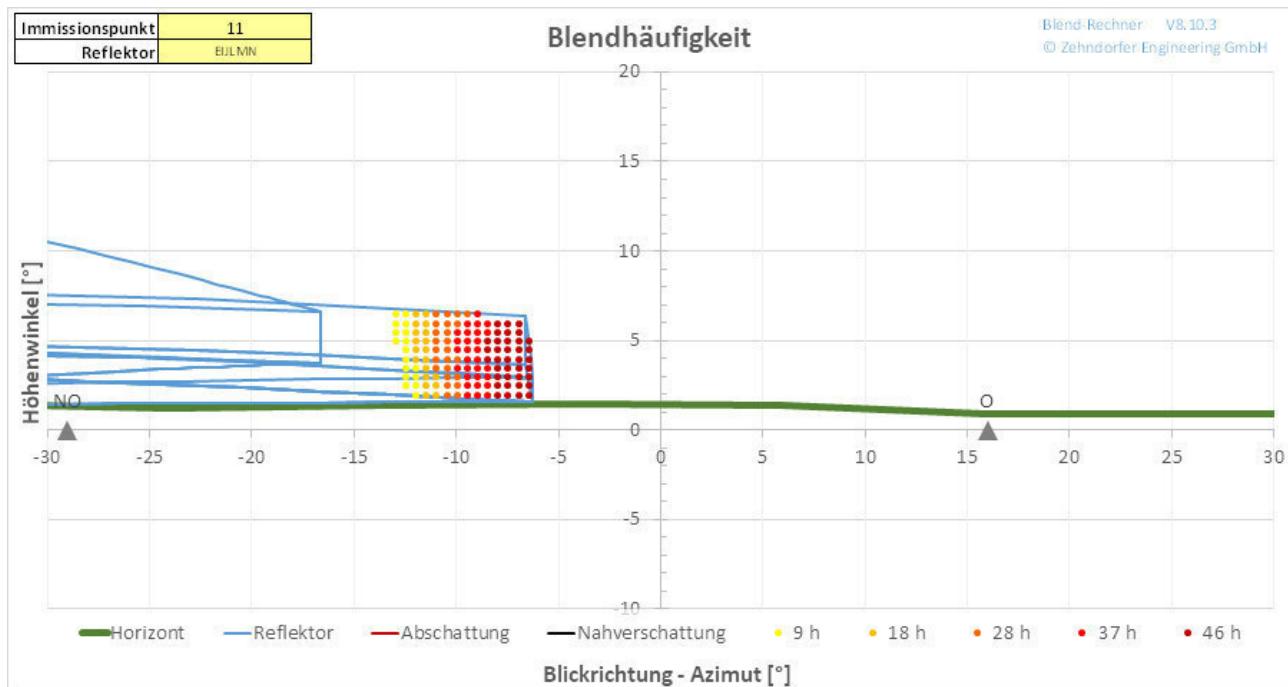


Abbildung 9 zeigt jene Flächen, von denen Reflexionen zu erwarten sind. Es ist die Dauer der Reflexionen in Stunden pro Jahr (inklusive Streublendung) farblich dargestellt. Alle weiteren Ansichten sind in Anhang 5 zu sehen.

2.5 Blendwirkung

Die Auswirkung der Blendung auf den Menschen ist von mehreren Parametern abhängig. Folgende Parameter haben einen Einfluss auf die Blendwirkung beim Menschen:

- Größe der projizierenden Reflexions-Fläche
- Reflexionsfaktor der verwendeten Materialien
- Entfernung zwischen IP und Reflektor
- Winkel zwischen Sonne und Reflexionsfläche
- Häufigkeit und Dauer der Reflexion
- Jahreszeit und Uhrzeit der Reflexion
- Tätigkeit des Menschen bei der die Reflexion wahrgenommen wird
- Möglichkeiten sich vor Blendung zu schützen

2.5.1 Größenverhältnisse

Die hier dargestellten Größenverhältnisse sollen bei der subjektiven Einordnung der Reflexionsfläche helfen. Da das Auge keine Größen, sondern nur optische Winkel wahrnimmt (also das Verhältnis von Größe zur Entfernung²) sind hier alle Größen im Maß des Raumwinkels (Millisteradian) umgerechnet.

² Der Mond oder die Sonne sind also z.B. mit dem ausgestreckten Daumen vollständig verdeckbar.

Sichtbeziehung	Raumwinkel
Gesichtsfeld	2.200 msr
Sonnenscheibe am Himmel	0,068 msr
Ausgestreckter Daumen	1,55 msr

Die maximal sichtbare Größe der Solar-Anlage, vom Immissionspunkt gesehen (222 msr), ist als sehr groß zu bezeichnen.

2.5.2 Richtung der Blendung

Die Richtung, von der Blendung ausgeht, kann eine entscheidende Rolle für die Blendwirkung spielen. Während Blendungen von oben (z.B. Sonne) als normal anzusehen sind und Menschen diesbezüglich nicht sehr empfindlich sind, können waagrecht einfallende Lichtstrahlen Menschen stören. Auch solche Blendungen, die von weiter links oder rechts der Sehachse kommen, werden weniger störend empfunden als jene, die im Zentrum des Gesichtsfeldes auftreten.

Die Richtlinie für die "Beleuchtung von Arbeitsstätten" DIN EN 12464, zum Beispiel, reduziert seitlich auftretende Blendungen mit dem Guth-Positionsindex³.

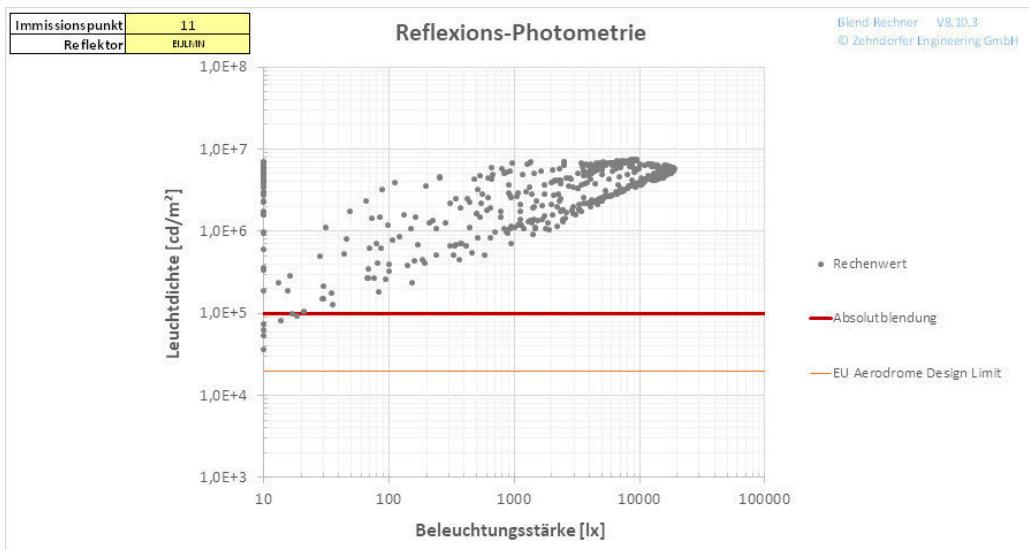
Daher werden in diesem Gutachten nur solche Blendungen als relevant für den Verkehr betrachtet, die innerhalb eines Winkels von +/- 15° zur Sehachse (= Fahrtrichtung) liegen.

2.5.3 Blendstärke

Die Solar-Module haben bei rechtwinkelig auf die Oberfläche eintreffendem Licht relativ kleine Reflexionsfaktoren, weshalb dabei nur ein Teil des Sonnenlichts reflektiert wird. Bei flacher einfallenden Lichtstrahlen steigt der Anteil des reflektierten Lichtes (der Reflexionsfaktor wird höher). Auch die Stärke des Sonnenlichtes ist vom Sonnenstand abhängig (die Sonne erreicht Leuchtdichten bis zu $1,6 \times 10^9 \text{ cd/m}^2$ und hat bei niedrig stehender Sonne noch eine Leuchtdichte von $6 \times 10^6 \text{ cd/m}^2$. Im Rechenmodell wurden diese Faktoren berücksichtigt. In den meisten Fällen wird bei Reflexionen Absolutblendung erreicht (eine reflektierte Leuchtdichte von über 100.000 cd/m^2). In der Richtlinie LAI-2012 wird davon ausgegangen, dass Leuchtdichten in dieser Größenordnung bei Sonnenreflexionen immer erreicht werden. Die Stärke der Reflexionen ist demnach kein Kriterium in der Richtlinie. Gemäß der Richtlinie ist nur bei einer Dauer von über 30 Minuten pro Tag, bzw. 30 Stunden pro Jahr die Grenze der Zumutbarkeit überschritten.

³ In diesem Zusammenhang wird auch auf eine Studie von Natasja van der Leden, Johan Alferdinck, Alexander Toet mit dem Titel „Verhinderung von Sonnenreflexionen in Lärmschutzwällen – ein Laborexperiment“ verwiesen, die zu dem Schluss kommt, dass: „die Fahrleistung bei kleinen Blendungswinkeln von 5 Grad besonders abnimmt.“

Abbildung 10 Stärke der Reflexionen



Die Berechnung der Leuchtdichte in Abbildung 10 zeigt, dass bei einigen Sonnenständen Absolutblendung erreicht wird.

2.5.4 Blenddauer

Abbildung 11 Blenddauer

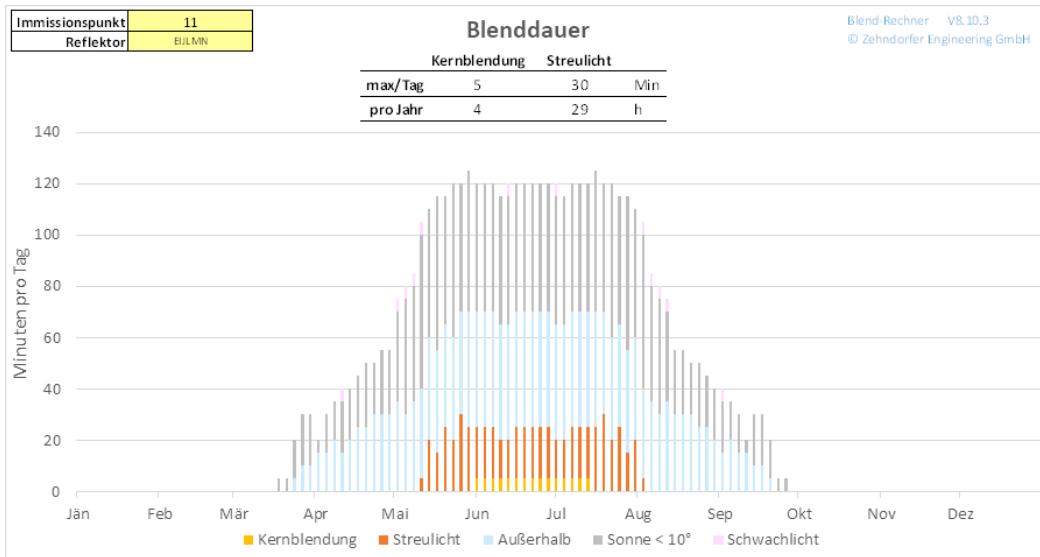


Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Blenddauer pro Tag über das ganze Jahr.

Die Farbkennzeichnung der unterschiedlichen Reflexionen haben die folgende Bedeutung:

- gelb: Direkt spiegelnde Kernblendung
- orange: Streulicht
- blau: Reflexionen außerhalb des Gesichtsfeldes (beim Verkehr +/-15° von der Fahrtrichtung)
- grau: Reflexionen bei denen die Sonne in einem geringen Winkel (<10°) zur Reflexion steht und diese daher überstrahlt.
- pink: Reflexionen mit geringer Leuchtdichte (unter 100.000 cd/m²)

Bei der Berechnung der Zeiten für Kernblendung (Reflexion ohne Streuung) wurden weder die verlängernde Wirkung der Streuung des Lichtes an den Modulen, noch die reduzierende Wirkung von Schlechtwetter (Regen, Schnee, Nebel, Hochnebel, Bewölkung) berücksichtigt.

2.5.5 Subjektive Faktoren

Es gibt Tätigkeiten, bei denen die ungestörte Sicht in Richtung der PV-Anlage notwendig ist.

Dies ist bei den Nachbarn nicht der Fall.

Bei Fahrzeuglenkern kann der Blick in Richtung der Reflexionen notwendig sein, falls diese in Fahrtrichtung liegen.

2.5.6 Verkehrskritische Punkte

Für den Verkehr sind folgende Punkte als kritisch zu betrachten:

- Straßen- und Eisenbahnkreuzungen
- Straßenstellen mit Querungssachsen für Fußgänger und Radfahrer
- Unfallhäufungsstellen
- Straßenstellen mit Verflechtungs- und Manöverstrecken
- Stellen mit Geschwindigkeitsinhomogenität

Abbildung 12 Unfälle 2020-2022



Auf den relevanten Straßenabschnitten wurden in den letzten Jahren keine Unfälle gemeldet.

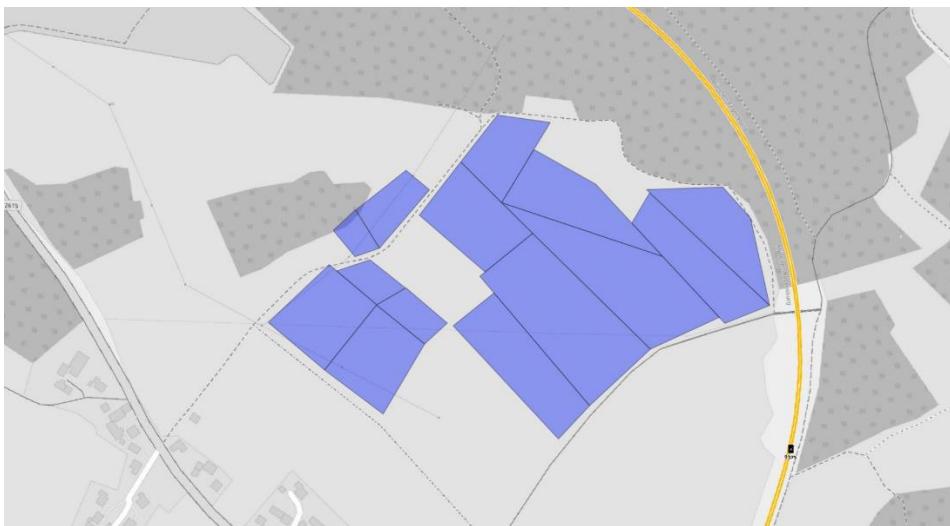
2.5.7 kritische Verkehrswägen - Schienenfahrzeugverkehr

Für den Bahnverkehr sind die folgenden Punkte als kritisch zu betrachten:

- Form- und Lichtsignale für den Bahnverkehr
- Eisenbahnkreuzungen

Die Erkennbarkeit von Signalbildern bei Form- und Lichtsignalen in Verkehrsstellen (Bahnhöfen, Haltestellen) darf weder durch auftreffendes Licht (verursacht durch Reflexion) noch durch hinter Signalen angebrachte reflektierende Flächen beeinflusst werden.

Abbildung 13 Signalanlagen der Bahn

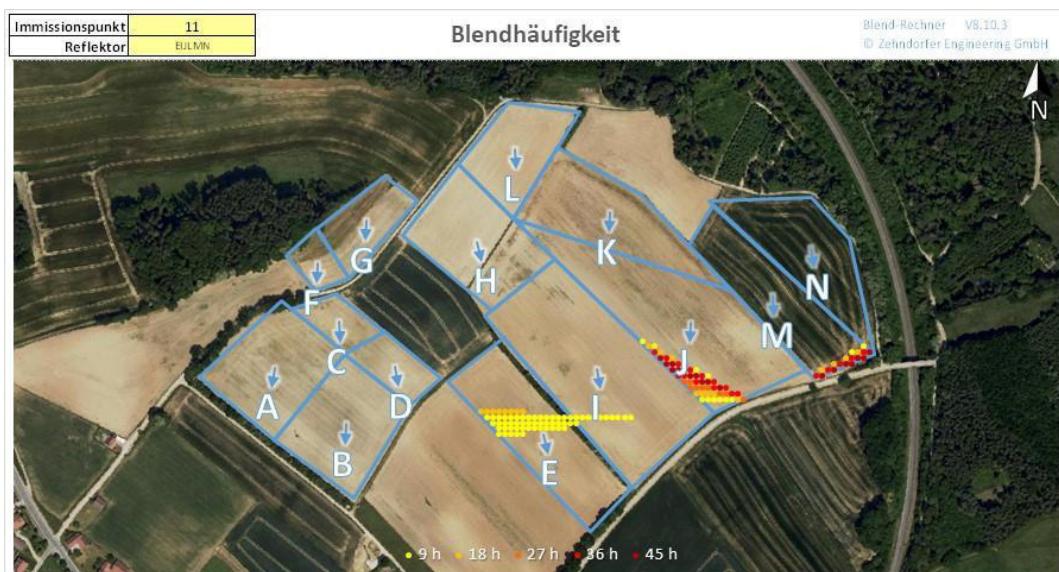


Am relevanten Streckenabschnitt ist eine Signalanlage der Bahn installiert. Der Abschnitt ist daher als kritisch für die Bahn zu bewerten.

2.5.8 Ursprung der Reflexionen

Um die Wirksamkeit möglicher blendreduzierender Maßnahmen abschätzen zu können, ist es hilfreich den Ursprung der Reflexionen zu kennen⁴. Abbildung 14 zeigt (in den Farben gelb, orange, rot) die ungefähre Dauer der Reflexionen⁵ von bestimmten reflektierenden Flächen, während eines ganzen Jahres.

Abbildung 14 Reflektierende Flächen



⁴ Auf Grund unterschiedlicher Blickwinkel reflektieren nicht alle Flächen gleich.

⁵ In dieser Darstellung wurde Streulicht berücksichtigt. Die dargestellten Dauern sind daher nur als Indikation zu verstehen und nicht für den Vergleich mit den Grenzwerten der Richtlinie geeignet.

3 Beurteilung & Empfehlungen

IP1 bis 5 (Nachbarschaft)

Es werden Reflexionen in Richtung einiger Punkte der Nachbarschaft auftreten. Die Dauer der direkt spiegelnden Kernblendung liegt jedoch an allen Punkten unterhalb der Grenzwerte der Richtlinie, weshalb also keine erhebliche Blendwirkung besteht.

IP6 bis 13 (Straßen)

Es werden Reflexionen in Richtung der Straßen auftreten. Diese liegen bis auf die IP11 und 12 überall außerhalb des inneren Gesichtsfeldes der Fahrzeuglenker und stellen daher keine Gefahr für den Straßenverkehr dar.

Am IP 11 und 12 haben die Reflexionen die folgenden Eigenschaften:

- Sie liegen zum Großteil außerhalb des inneren Gesichtsfeldes der Fahrzeuglenker.
- Die Sonne steht zum Zeitpunkt der Reflexionen in einer ähnlichen Richtung (max. 28° Abweichung) und überstrahlt die Reflexionen daher zum Teil.

Unter Berücksichtigung der voraussichtlich geringen Fahrfrequenz auf der Straße nach Norden ohne Namen, liegt auf Grund der geringen Blendwirkung keine Gefahr für den Straßenverkehr vor.

Bei konkretem Bedarf können die Reflexionen an den IP 11 und 12 durch einen lokalen Sichtschutz oder eine lokale blickdichte Hecke, zwischen Straße und Solarpark) in der Höhe der Modultische vollständig verhindert werden.

IP14 bis 19 (Bahn)

Es werden Reflexionen in Richtung der Bahn auftreten. Diese liegen jedoch an allen untersuchten Punkten außerhalb des inneren Gesichtsfeldes der Triebwagenführer und stellen daher keine Gefahr für den Bahnverkehr dar.

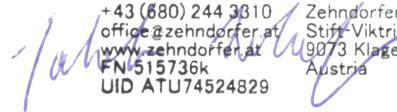
Durch die geplante PV-Anlage wird also keine gefährliche Blendwirkung in Richtung des Bahn- oder Straßenverkehrs und keine erhebliche Blendung der Nachbarhäuser stattfinden.

Datum: 9.9.2024

Gutachter:

**Zehndorfer
Engineering**

+43 (680) 244 3010 Zehndorfer Engineering GmbH
office@zehndorfer.at Stift Viktring-Straße 21/6
www.zehndorfer.at 9073 Klagenfurt
FN 515736k Austria
UID ATU74524829


Jakob Zehndorfer
Zehndorfer Engineering GmbH

ANHANG 1 DEFINITIONEN

Blendung (allgemein)	Eine Störung der visuellen <i>Wahrnehmung</i> , verursacht durch eine helle Lichtquelle im Gesichtsfeld
Psychologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche als <i>unangenehm oder ablenkend</i> empfunden wird. Sie stört häufig nur unbewusst die Aufnahme von visueller Information, ohne die Wahrnehmung von Details wirklich zu verhindern.
Physiologische Blendung	Eine Form von Blendung, welche die Wahrnehmung von visueller Information <i>technisch messbar</i> reduziert. Sie wird durch Streulicht innerhalb des Auges verursacht, welches die wahrnehmbaren Kontraste durch seine Schleierleuchtdichte reduziert.
Blendwirkung	Die Auswirkung der Blendung auf ein Individuum
tolerierbare Grenze	In den genannten Vorschriften und Gesetzestexten wird die „tolerierbare Grenze“ für die Blendung nicht näher definiert.
Reflexion (Physik)	Das Zurückwerfen von Wellen an einer Grenzfläche
Gerichtete Reflexion	Für (nahezu) glatte Oberflächen gilt das <i>Reflexionsgesetz</i>
Immissionspunkt	Punkt, auf welchen Strahlung einwirkt
Emissionsfläche	Fläche, von welcher Strahlung ausgesendet wird
Leuchtdichte	Ein Maß für den <i>Helligkeitseindruck</i> . Gibt die Lichtstärke pro Fläche, in Candela pro Quadratmeter an [cd/m^2] bzw. den Lichtstrom pro sichtbarer Flächeneinheit des Reflektors und Raumwinkel (des entfernt stehenden Auges) [lm/m^2sr] an.
Lichtstärke	Der Lichtstrom pro Raumwinkel [lm/sr]
IP	Die Immissionspunkte sind jene Punkte, für welche die Blendberechnung durchgeführt wird
PV	Photovoltaik
Azimut	Seitenwinkel (horizontal) zwischen Objekt und Südrichtung
Elevation	auch <i>Höhenwinkel</i> , gemessen von der Horizontalen zur Objektoberfläche
Koordinatensystem	Das verwendete Koordinatensystem verläuft in x/y-Ebene parallel zur Erdoberfläche, der z-Vektor zeigt senkrecht in die Höhe. In der Berechnung finden verschiedene andere Koordinatensysteme Anwendung, was für das Endergebnis jedoch irrelevant ist.
Prismierung	PV-Glas hat, neben seiner besonderen chemischen Zusammensetzung und einer eventuellen anti-reflex Beschichtung, in vielen Fällen auch noch die Eigenschaft einer „rauen“ Oberfläche – kleine Prismen, die die Reflexion verringern und die Transmission des Lichts in das Glas verstärken sollen. An diesen kleinen, unterschiedlich geneigten Flächen entsteht Streulicht.

ANHANG 2 RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN UND GESETZE

Bundes-Immissionsschutzgesetz (2016)

§ 5 (1) Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt 1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können; ...

§ 22 (1) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass 1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, ...

Bürgerliches Gesetzbuch 2015, § 906

(1) Der Eigentümer eines Grundstücks kann die Zuführung von Gasen, Dämpfen, Gerüchen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen und ähnliche von einem anderen Grundstück ausgehende Einwirkungen insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt. Eine unwesentliche Beeinträchtigung liegt in der Regel vor, wenn die in Gesetzen oder Rechtsverordnungen festgelegten Grenz- oder Richtwerte von den nach diesen Vorschriften ermittelten und bewerteten Einwirkungen nicht überschritten werden. Gleches gilt für Werte in allgemeinen Verwaltungsvorschriften, die nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erlassen worden sind und den Stand der Technik wiedergeben.

(2) Das Gleiche gilt insoweit, als eine wesentliche Beeinträchtigung durch eine ortsübliche Benutzung des anderen Grundstücks herbeigeführt wird und nicht durch Maßnahmen verhindert werden kann, die Benutzern dieser Art wirtschaftlich zumutbar sind. Hat der Eigentümer hiernach eine Einwirkung zu dulden, so kann er von dem Benutzer des anderen Grundstücks einen angemessenen Ausgleich in Geld verlangen, wenn die Einwirkung eine ortsübliche Benutzung seines Grundstücks oder dessen Ertrag über das zumutbare Maß hinaus beeinträchtigt.

Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-2012), 13.09.2012

3. Maßgebliche Immissionsorte und –Situationen

Maßgebliche Immissionsorte sind a) schutzwürdige Räume, die als Wohnräume, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen, Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden. An Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt. b) unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zugelassen sind.

Zur Ermittlung der Immissionen (Blendzeiträume) wird von idealisierten Annahmen ausgegangen

- Die Sonne ist punktförmig
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d.h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallsinkel gleich Ausfallwinkel“ angewendet werden.
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang d.h. die Berechnung liefert die astronomisch maximal möglichen Immissionszeiträume.

In den Immissionszeiten sollten nur solche Konstellationen berücksichtigt werden, in denen sich die Blickrichtungen zur Sonne und auf das Modul um mindestens 10° unterscheiden.

Eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG durch die maximal mögliche astronomische Blenddauer unter Berücksichtigung aller umliegenden Photovoltaikanlagen kann vorliegen, wenn diese mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt.

Bundesfernstraßengesetz (2007)

§ 9 Bauliche Anlagen an Bundesfernstraßen - (2) Im Übrigen bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde, wenn 1. bauliche Anlagen längs der Bundesautobahnen in einer Entfernung bis zu 100 Meter und längs der Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten bis zu 40 Meter, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen, ...

(3) Die Zustimmung nach Absatz 2 darf nur versagt oder mit Bedingungen und Auflagen erteilt werden, soweit dies wegen der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs, der Ausbauabsichten oder der Straßenbaugestaltung nötig ist.

ANHANG 3 METHODIK DER BERECHNUNG

Die Berechnung wird mittels *Raytracing* durchgeführt. Dabei wird der errechnete Sonnenstand für ein ganzes Jahr in der Auflösung von 1 bis 5 Minuten, in einen Einfallswinkel auf der Reflexionsfläche umgerechnet und mathematisch gespiegelt. Streublendungen werden als Strahlaufweitung an der Reflexionsoberfläche modelliert. Alle Zeitpunkte, bei denen Reflexionen in Richtung der Immissionspunkte auftreten, werden notiert und grafisch im Blendverlauf dargestellt. Die Blenddauer wird als tägliche und jährliche Akkumulation der Blendzeitpunkte errechnet. Alle Berechnungen werden unter Zuhilfenahme von vorteilhaften Koordinatensystemen, mittels entsprechender Drehmatrizen durchgeführt.

Für eine eventuelle Berechnung der photometrischen Daten (Leuchtdichte und Beleuchtungsstärke) wird die, vom Sonnenstand abhängige, Einstrahlung mit dem winkelabhängigen Reflexionsfaktor multipliziert. Auch die Strahlaufweitung an der reflektierenden Oberfläche wird berücksichtigt. Die Beleuchtungsstärke wird mit der, zu jedem Zeitpunkt reflektierenden, Oberfläche berechnet.

In den Berechnungen und grafischen Darstellungen wurden die folgenden Datenquellen eingesetzt:

Copyright	Daten Quelle	©	Link
	Orthofoto Bayernatlas	CC BY 4.0	geodaten.bayern.de
	Geländemodell Bayernatlas	CC BY 4.0	geodaten.bayern.de
	Oberflächenmodell N/A		
	Verwaltungsgrenzen Bayernatlas	CC BY 4.0	geodaten.bayern.de

ANHANG 4 VERMESSUNG DER UMGEBUNG

Tabelle 1 Koordinaten der reflektierenden Flächen

EPSG	Koordinatensystem	False Northing	False Easting
25833	UTM 33N	5 000 000	0

Reflektor	A				B				C			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	292 877	292 960	293 037	292 967	292 960	293 046	293 108	293 037	292 978	293 037	293 079	293 027
y	407 714	407 644	407 740	407 799	407 644	407 579	407 682	407 739	407 790	407 740	407 765	407 806
z	442	445	453	448	445	446	450	453	450	453	451	450
h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Reflektor	D				E				F			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	293 037	293 108	293 141	293 080	293 150	293 306	293 352	293 210	292 973	293 005	293 041	293 005
y	407 739	407 682	407 713	407 765	407 709	407 542	407 591	407 757	407 850	407 811	407 823	407 880
z	453	450	447	451	446	436	431	437	448	450	450	446
h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Reflektor	G				H				I			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	293 006	293 041	293 115	293 080	293 100	293 197	293 267	293 161	293 189	293 352	293 442	293 267
y	407 880	407 823	407 910	407 938	407 872	407 788	407 845	407 951	407 782	407 591	407 674	407 845
z	446	450	448	444	447	437	431	447	438	431	423	431
h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Reflektor	J				K				L			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	293 222	293 442	293 543	293 460	293 222	293 460	293 361	293 269	293 161	293 222	293 294	293 215
y	407 891	407 674	407 721	407 811	407 891	407 811	407 918	407 969	407 951	407 890	408 009	408 020
z	437	423	431	434	437	434	442	444	447	437	448	444
h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Reflektor	M				N			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
x	293 414	293 551	293 618	293 440	293 436	293 618	293 589	293 548
y	407 860	407 712	407 739	407 905	407 910	407 739	407 868	407 914
z	438	431	431	441	442	431	431	435
h	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Tabelle 2 Winkel der reflektierenden Flächen

Montagesystem		Untergrund		Resultierende	
Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel	Höhenwinkel	Seitenwinkel
A	20	0	4	77	20
B	20	0	3	21	20
C	20	0	3	-178	20
D	20	0	3	-93	20
E	20	0	6	-111	21
F	20	0	3	171	20
G	20	0	4	150	20
H	20	0	6	-66	21
I	20	0	4	-108	20
J	20	0	5	16	20
K	20	0	5	12	20
L	20	0	3	-16	20
M	20	0	3	-7	20
N	20	0	4	-92	20
					-10

Tabelle 3 Immissionspunkte

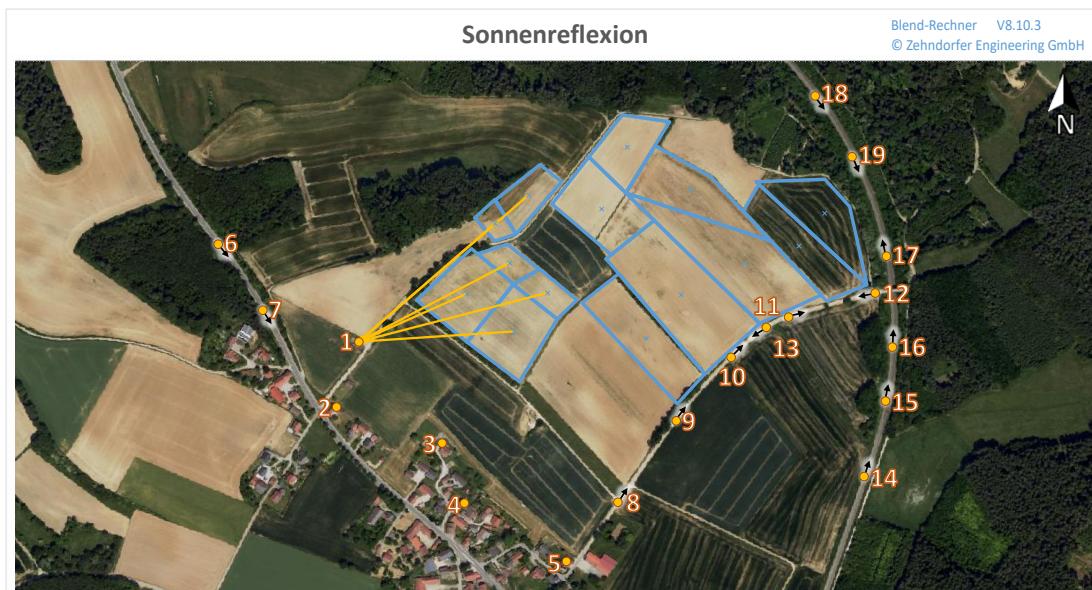
Immissionspunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bezeichnung	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP-S1	IP-S2	IP-S3	IP-S4	IP-S5	IP-S6	IP-S7
x	292 781	292 746	292 918	292 956	293 123	292 551	292 624	293 208	293 303	293 395	293 488	293 632
y	407 645	407 536	407 476	407 377	407 281	407 807	407 697	407 378	407 514	407 619	407 686	407 725
z	434	429	431	425	431	428	434	439	437	426	425	428
h	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Blickrichtung - Az						-38	-31	-146	-144	-135	-106	78

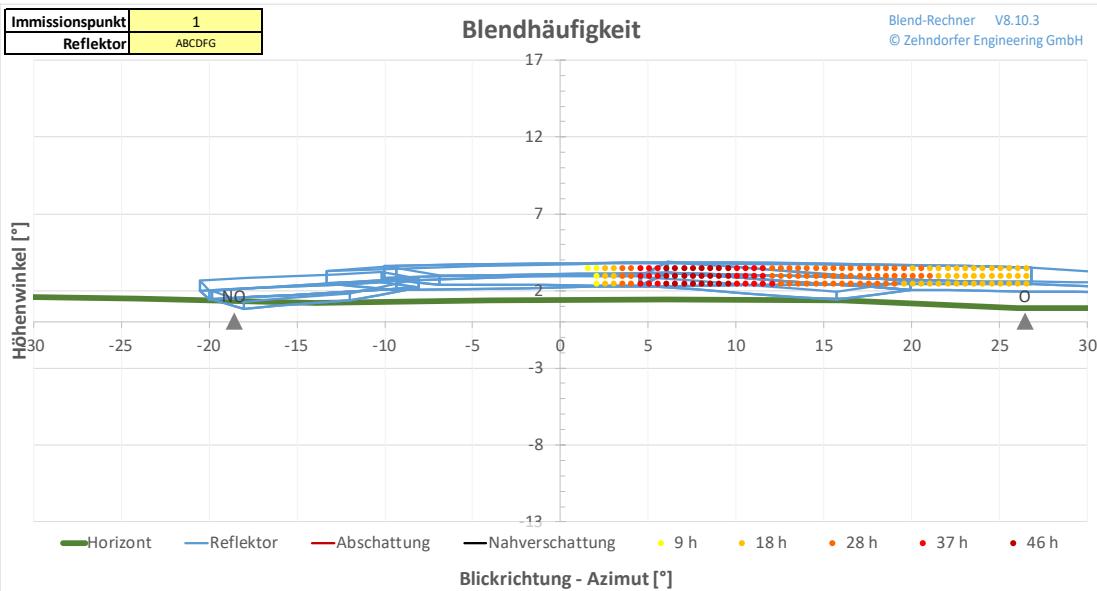
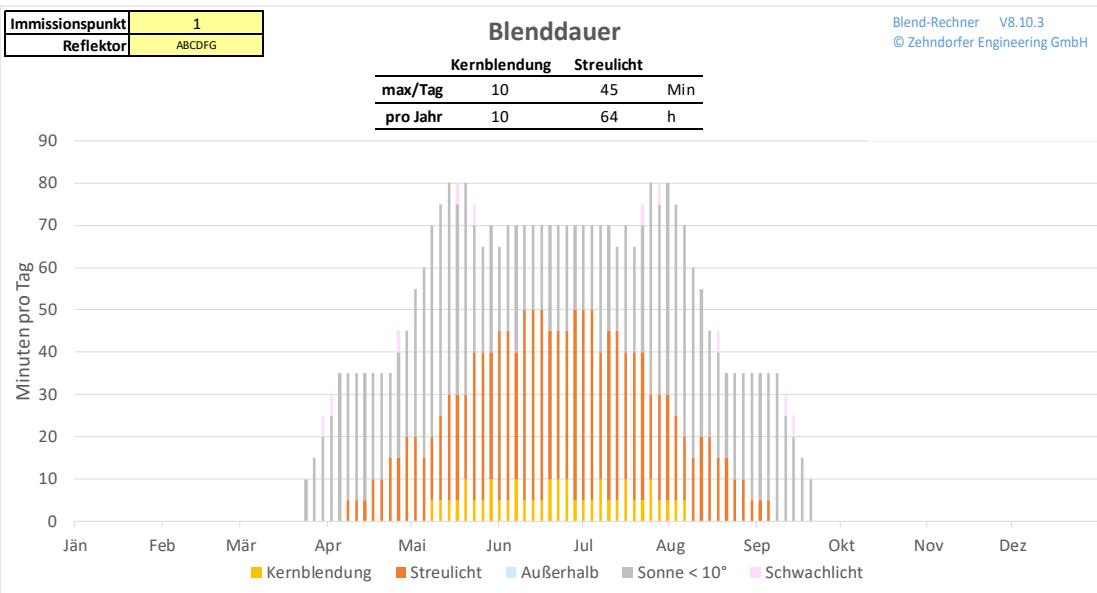
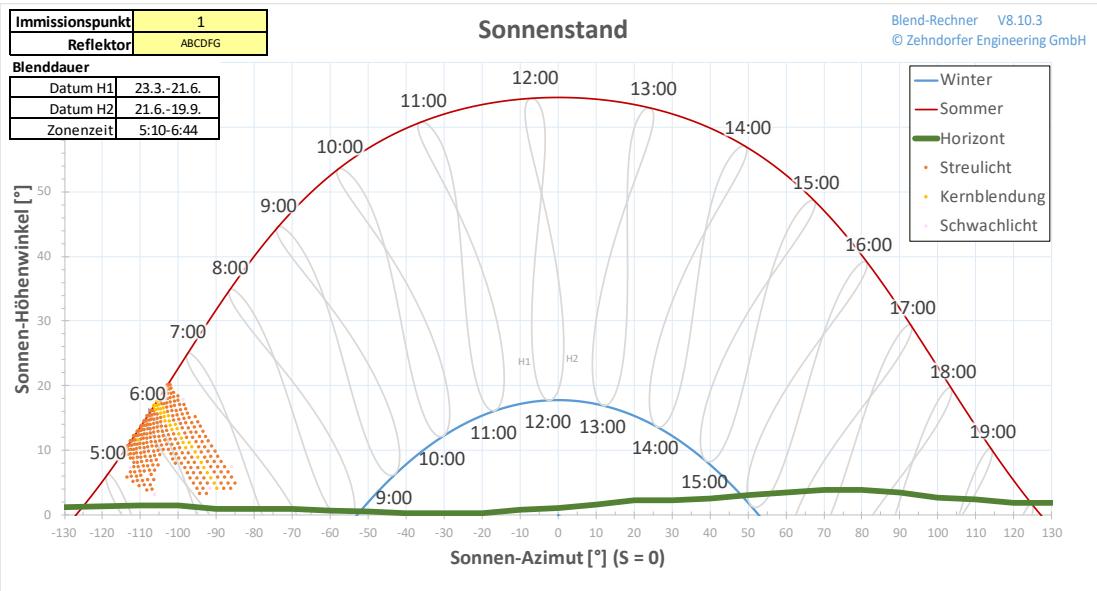
Immissionspunkt	13	14	15	16	17	18	19
Bezeichnung	IP-S8	IP-B1	IP-B2	IP-B3	IP-B4	IP-B5	IP-B6
x	293 452	293 613	293 648	293 659	293 649	293 532	293 593
y	407 668	407 421	407 545	407 636	407 787	408 052	407 951
z	424	417	417	418	418	418	418
h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Blickrichtung - Az	54	-163	-169	-179	169	-37	-24

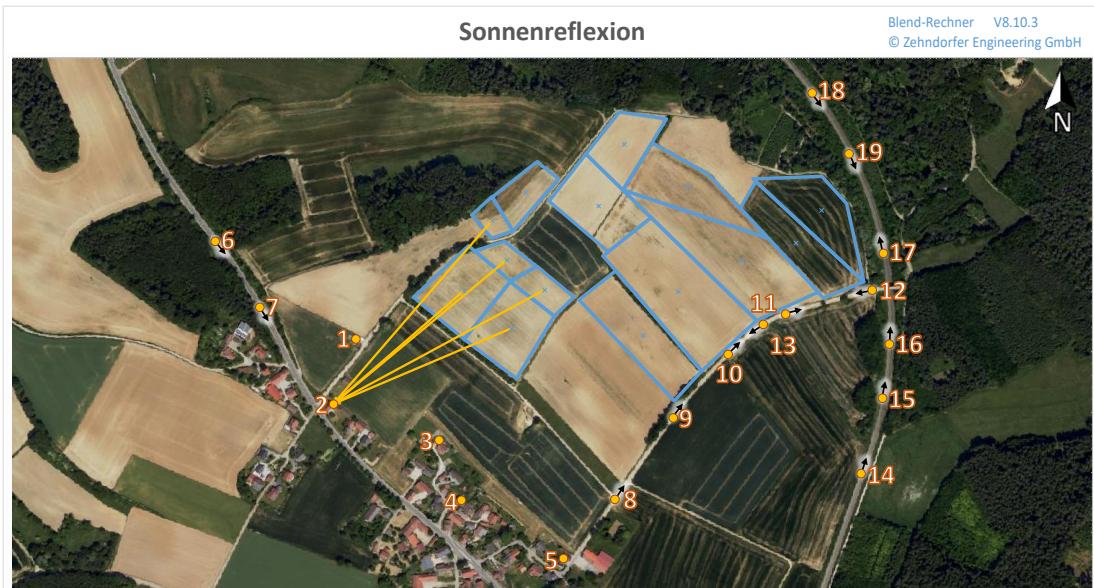
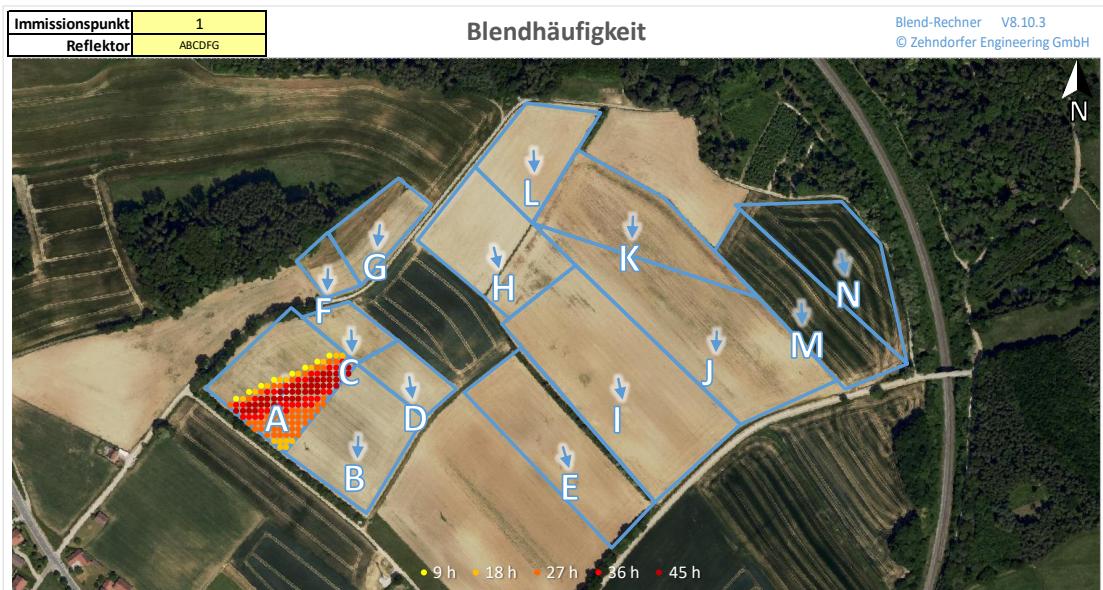
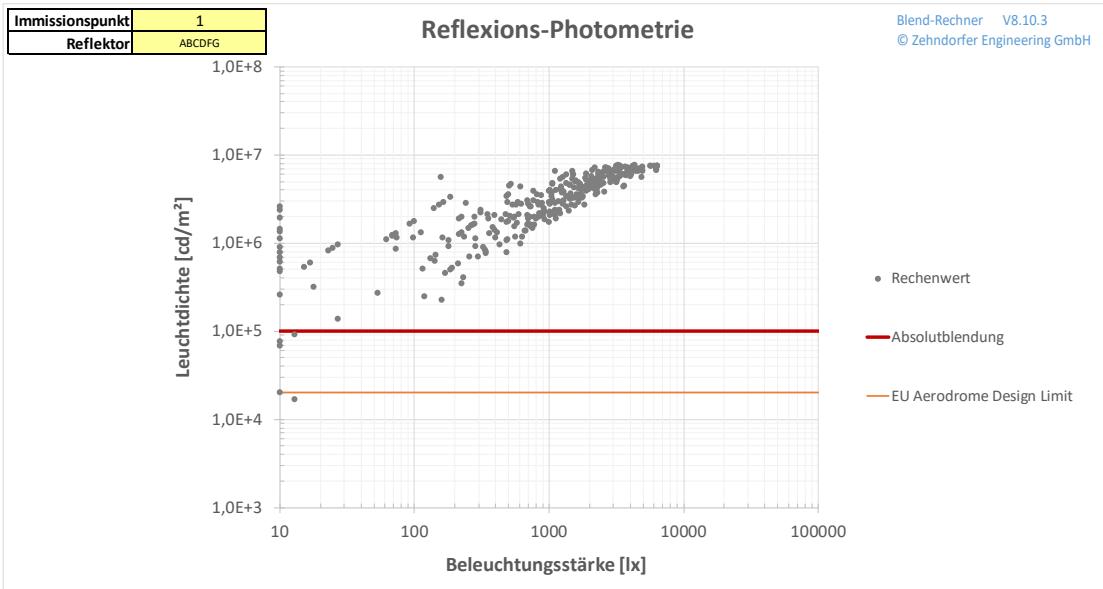
ANHANG 5 DETAIL-ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN

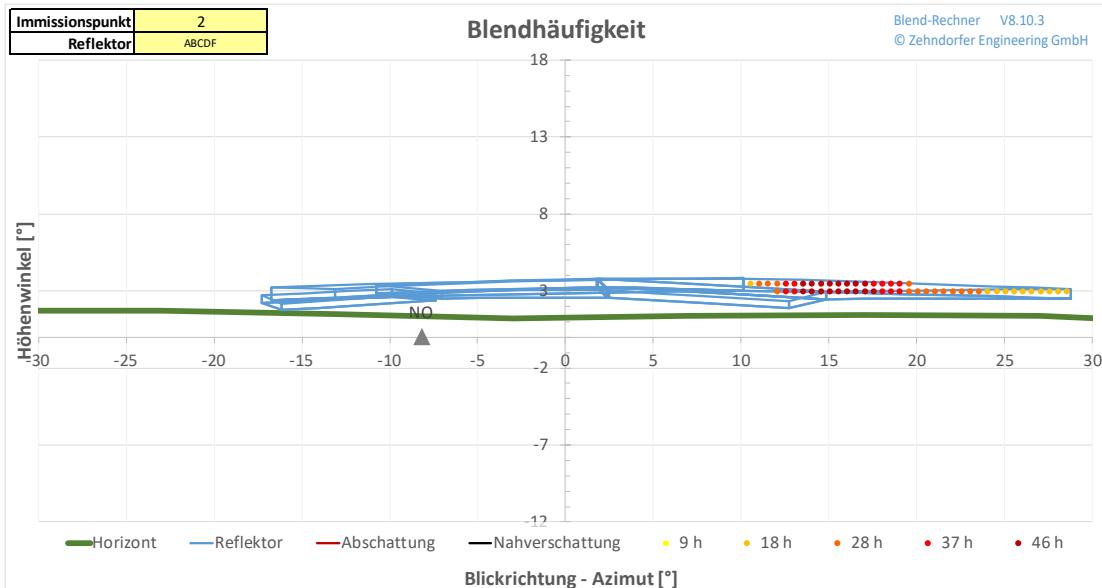
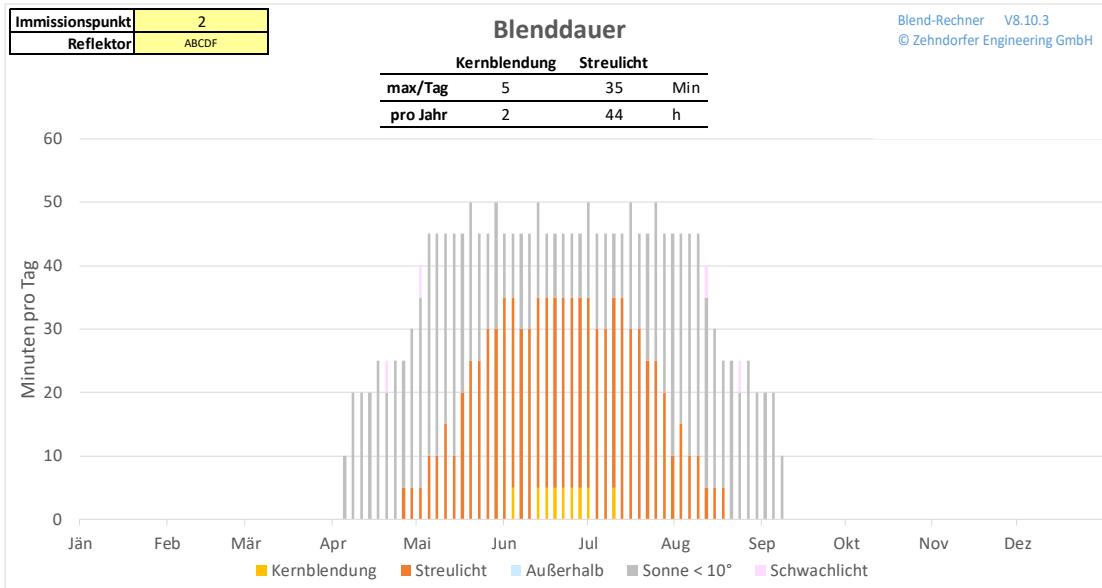
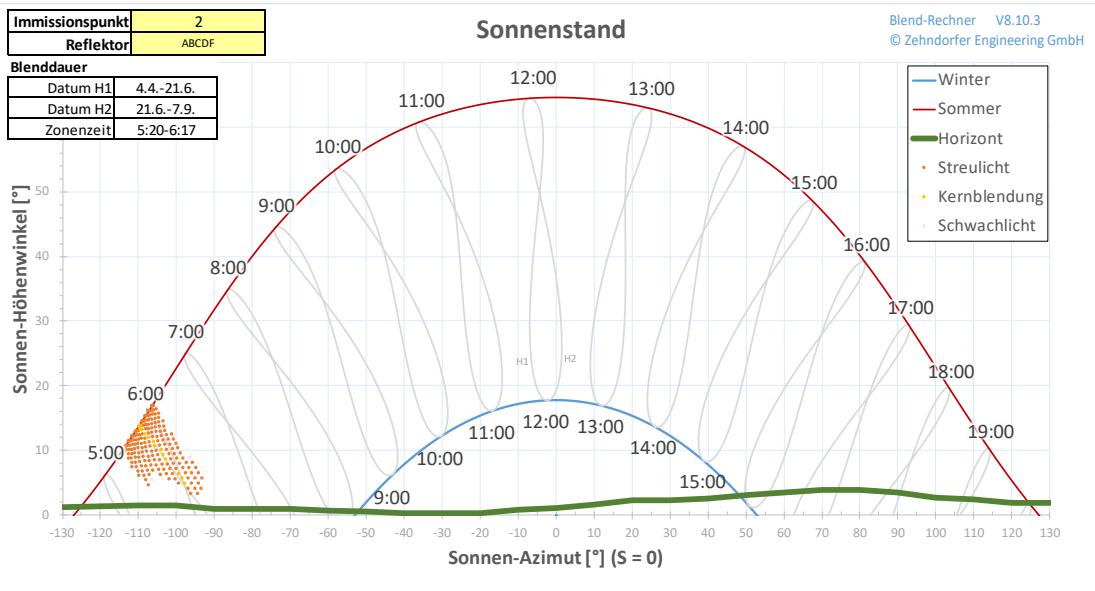
Reflektor	ABCDEFG	ABCDF	ABCD	ABCDF	ABCDF	ABCDEF	ABCDEF	EULMN	EULMN	EULMN
Immissionspunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distanz m	118	221	159	222	308	339	254	191	28	8
Höhenwinkel °	1	2	2	2	1	1	0	0	0	1
Raumwinkel msr	13	6	17	11	4	6	8	13	39	26
Datum H1	23.3.-21.6.	4.4.-21.6.	-	-	-	23.3.-25.4.	17.3.-21.6.	-	-	16.4.-21.6.
Datum H2	21.6.-19.9.	21.6.-7.9.	-	-	-	17.8.-19.9.	21.6.-25.9.	-	-	21.6.-26.8.
Zeit	5:10:6-44	5:20:6-17	-	-	-	5:48:6-49	5:31:6-52	-	-	5:05:18-51
Kernblendung min / Tag	10	5	-	-	-	0	0	-	-	0
Kernblendung h / Jahr	10	2	-	-	-	0	0	-	-	0
Streulicht min / Tag	45	35	-	-	-	0	0	-	-	0
Streulicht h / Jahr	64	44	-	-	-	0	0	-	-	0
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	23	19	-	-	-	11	22	-	-	16
Blendung - Blickwinkel (min) °	2	12	-	-	-	49	54	-	-	17
Leuchtdichte (max) [k cd/m²]	7 880	7 620	-	-	-	2 583	7 269	-	-	9 998
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm²]	61	59	-	-	-	11	57	-	-	78
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	6 339	3 020	-	-	-	411	3 766	-	-	4 101
Reflektor	EIJLMN	EIJLMN	EIJLMN	DEFGHJKLMI	DEFGHJKLMI	DEFGHJKLMI	DEFGHJKLMI	DEFGHJKLMI	DEFGHJKLMI	DEFGHJKLMI
Immissionspunkt	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Distanz m	9	20	10	298	191	112	42	140	61	
Höhenwinkel °	1	0	2	2	2	2	2	2	2	
Raumwinkel msr	222	28	426	6	13	33	254	108	204	
Datum H1	17.3.-21.6.	8.3.-21.6.	8.3.-21.6.	31.5.-21.6.	23.3.-21.6.	17.3.-21.6.	17.3.-21.6.	-	-	26.3.-28.4.
Datum H2	21.6.-25.9.	21.6.-4.10	21.6.-4.10	21.6.-12.7	21.6.-19.9	21.6.-25.9	21.6.-25.9	-	-	14.8.-16.9.
Zeit	5:07:19:13	17:09:19:07	5:04:19:13	17:49:18:21	17:27:19:00	17:15:19:13	17:25:19:13	-	-	17:32:18:29
Kernblendung min / Tag	5	0	0	0	0	0	0	-	-	0
Kernblendung h / Jahr	4	0	0	0	0	0	0	-	-	0
Streulicht min / Tag	30	15	0	0	0	0	0	-	-	0
Streulicht h / Jahr	29	10	0	0	0	0	0	-	-	0
Sonne-Reflektor-Winkel (max) °	28	27	41	22	24	25	20	-	-	11
Blendung - Blickwinkel (min) °	6	5	27	85	78	64	53	-	-	114
Leuchtdichte (max) [k cd/m²]	7 533	7 910	9 292	3 545	7 669	7 089	7 479	-	-	3 735
Retinale Einstrahlung (max) [mW/cm²]	59	62	72	21	60	55	54	-	-	24
Beleuchtungsstärke (max) [lx]	18 656	6 788	32 349	82	6 777	9 140	10 641	-	-	1 587

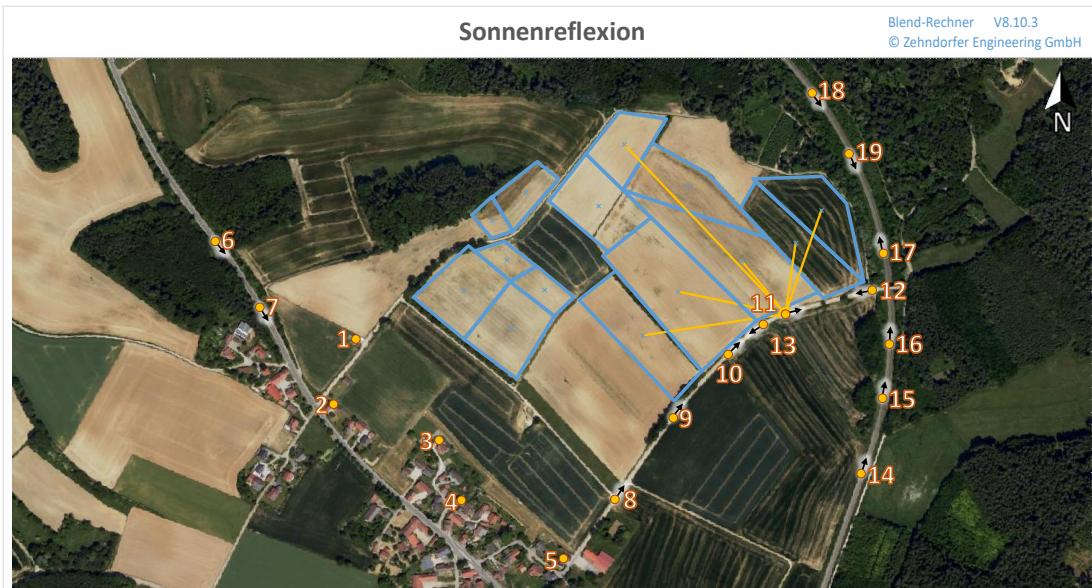
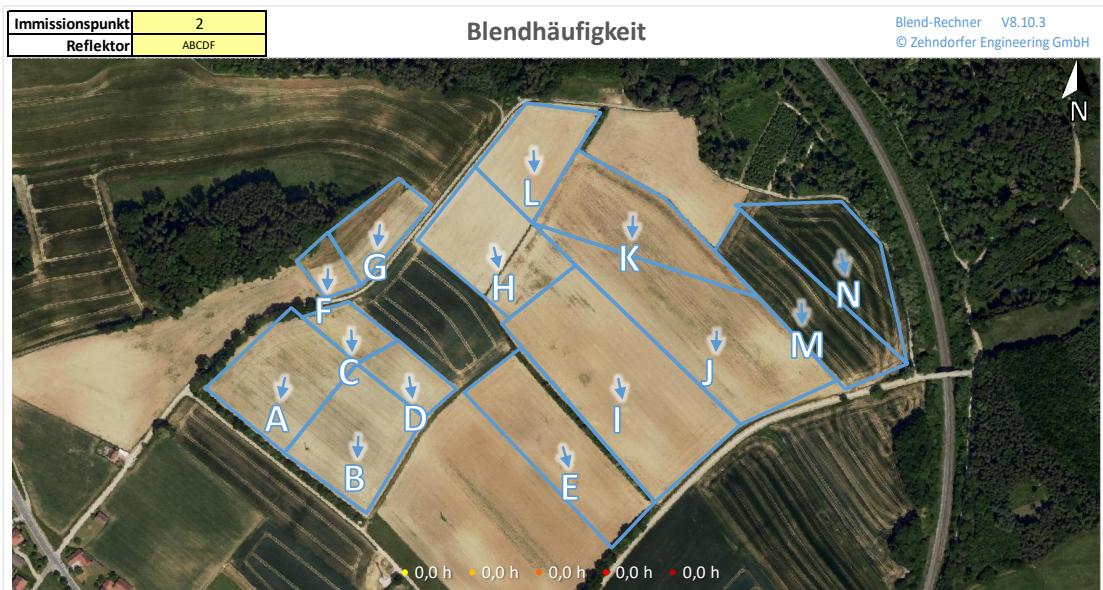
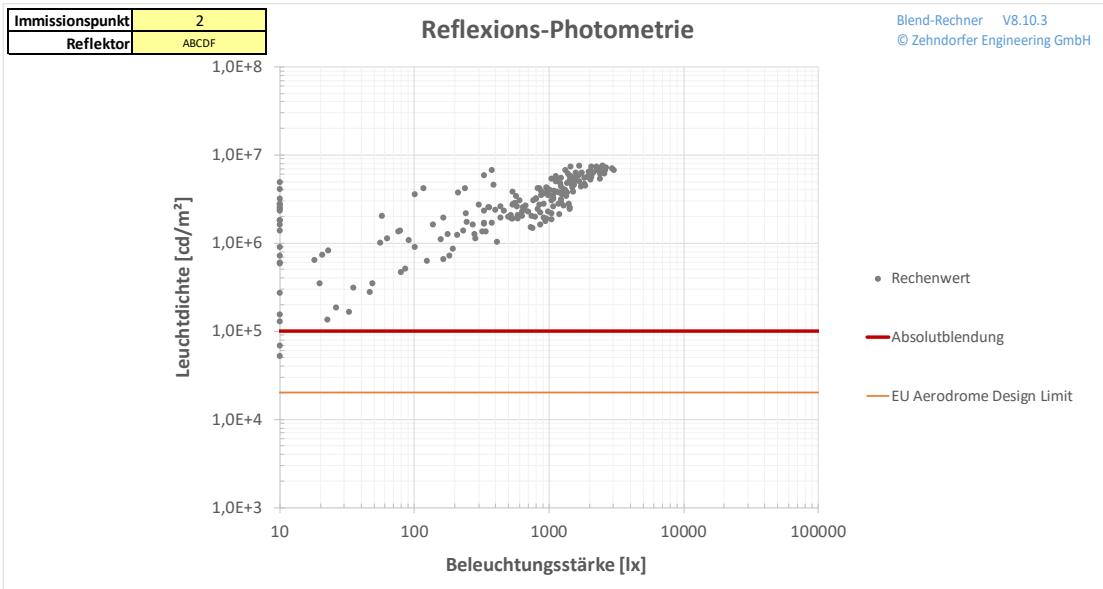
Im Folgenden werden jene Ergebnisse grafisch dargestellt, für welche Reflexionen auftreten können.

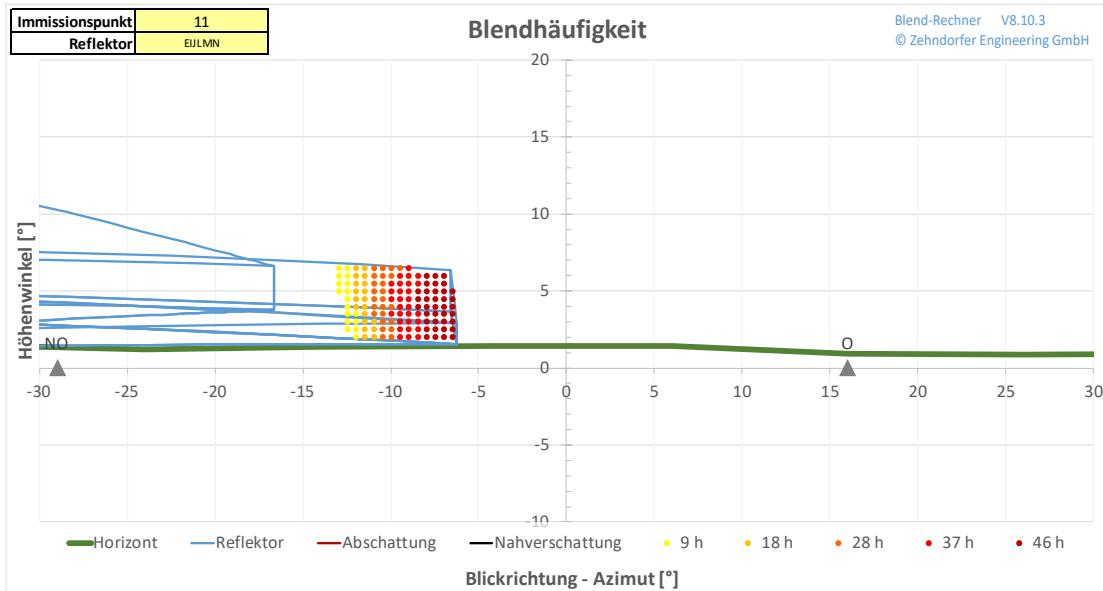
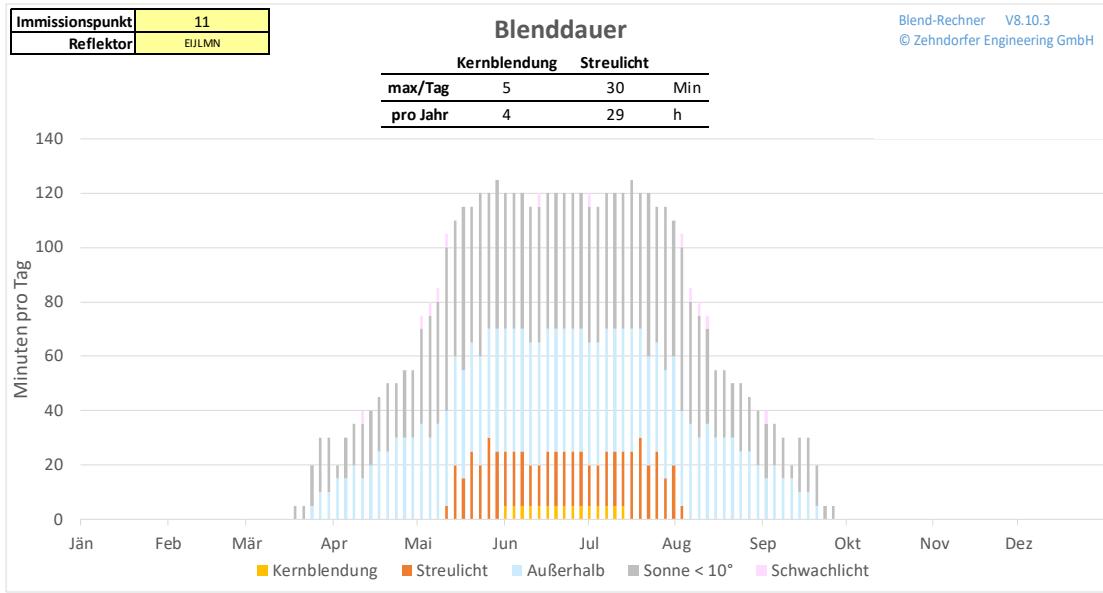
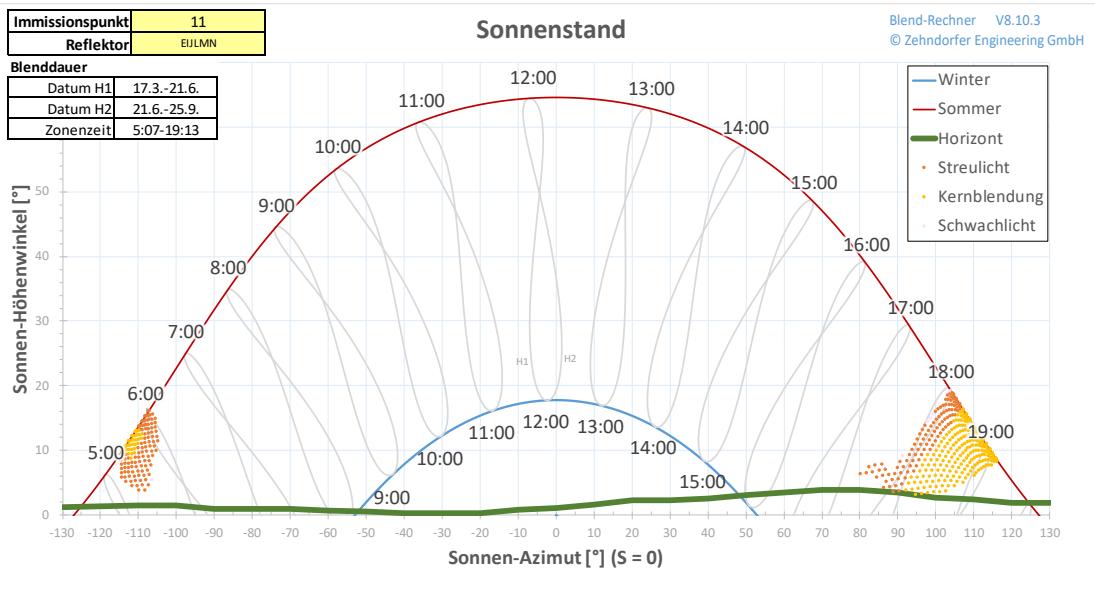


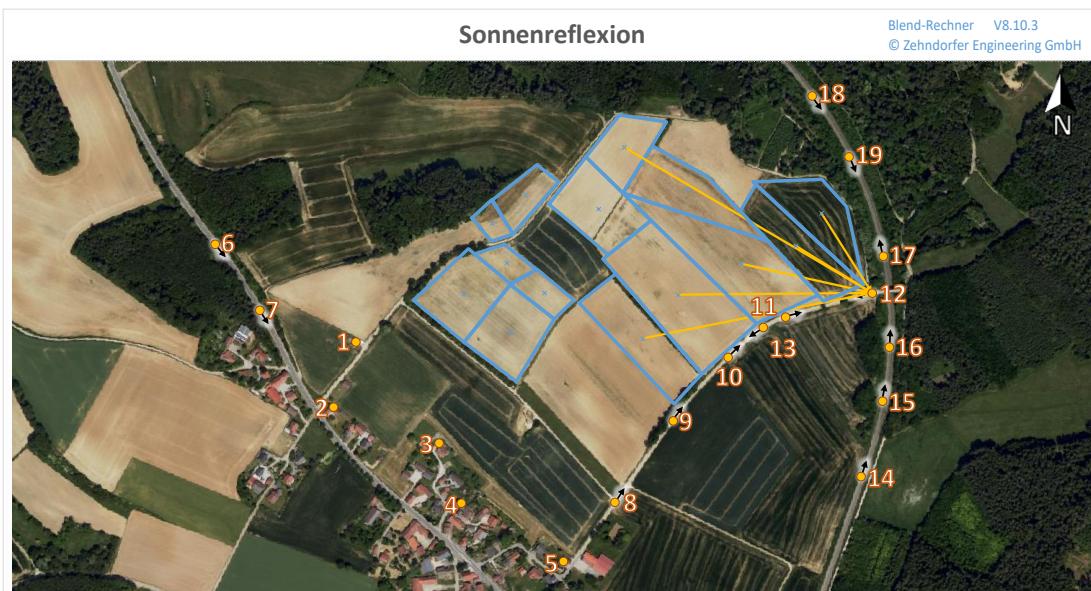
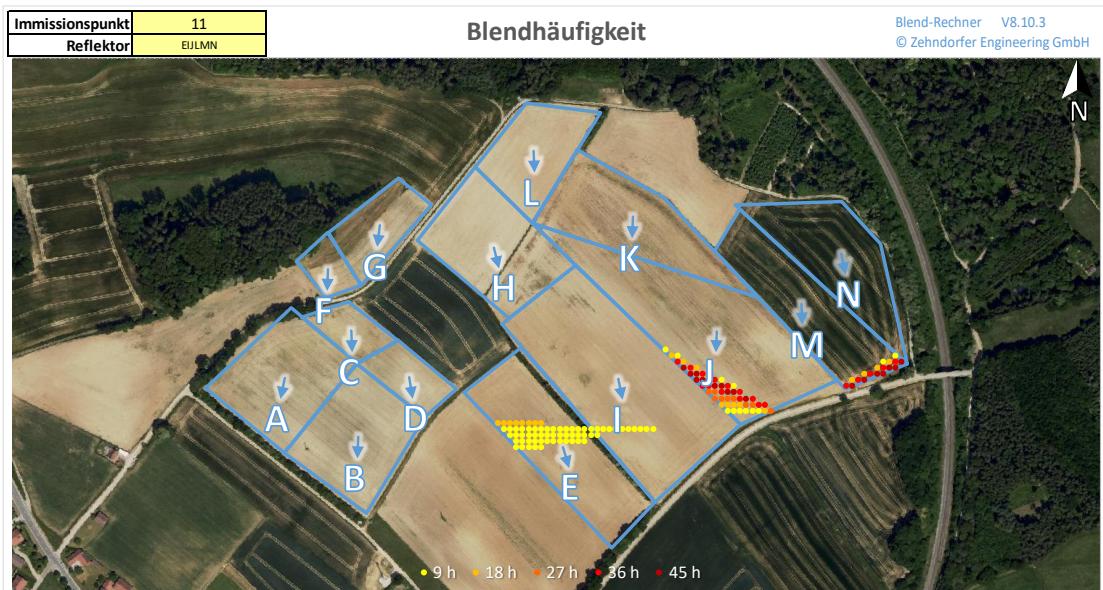
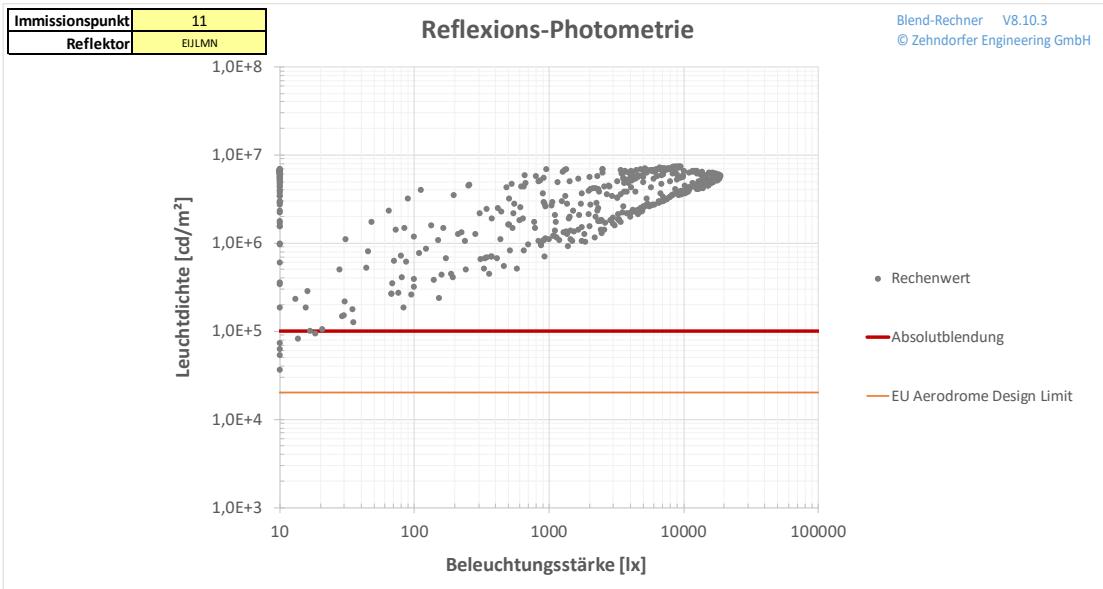


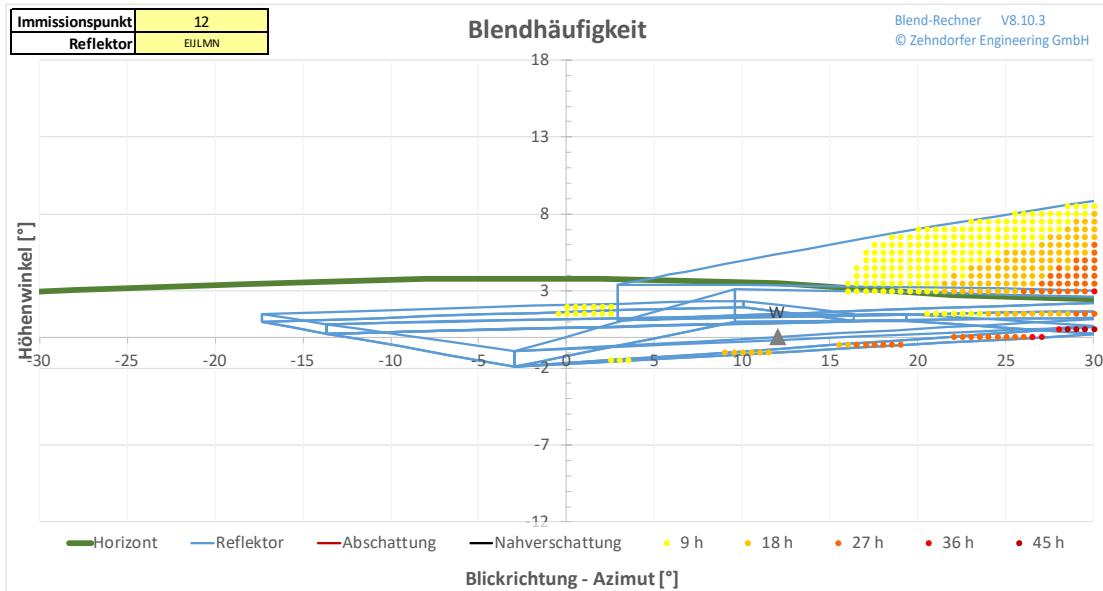
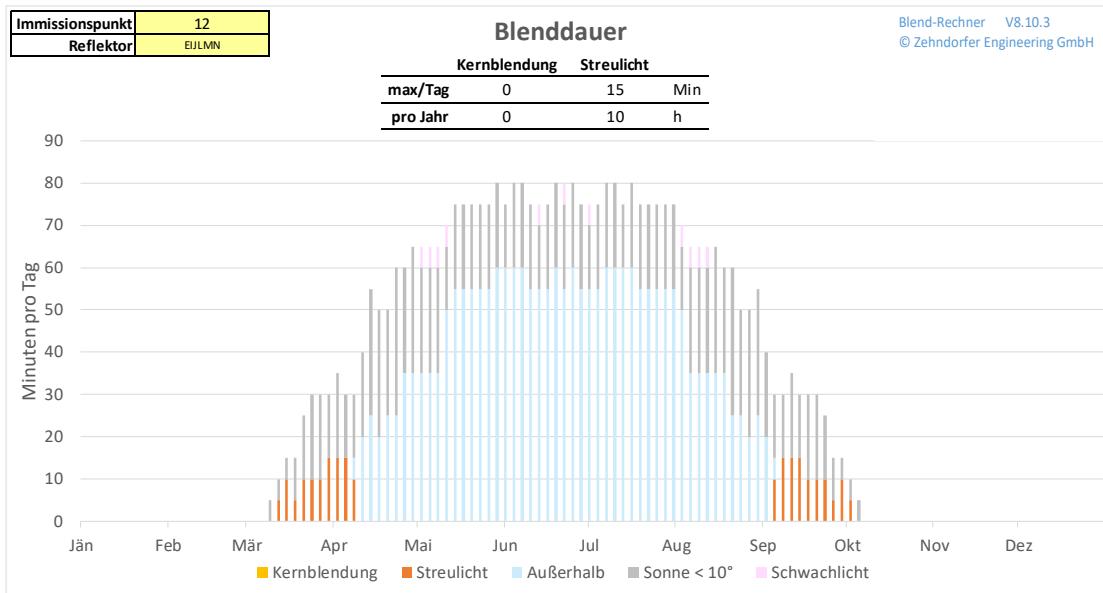
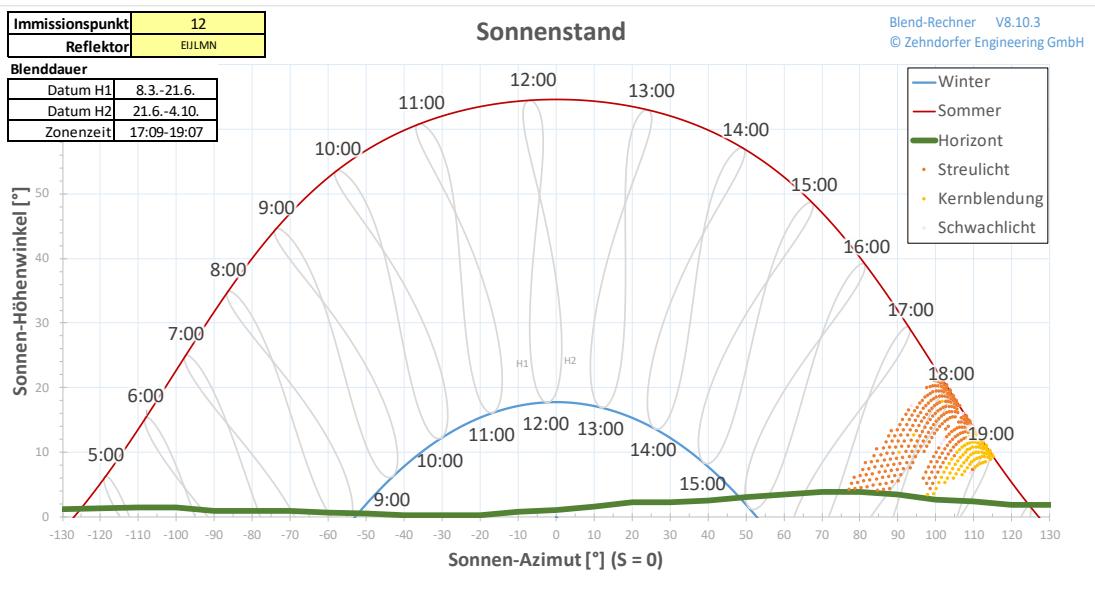


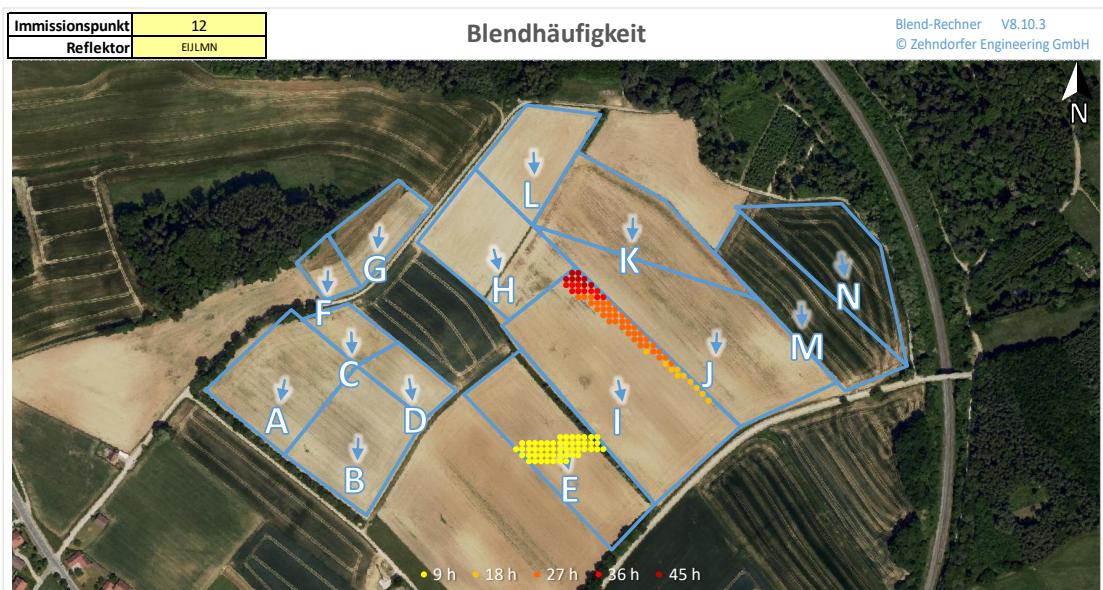
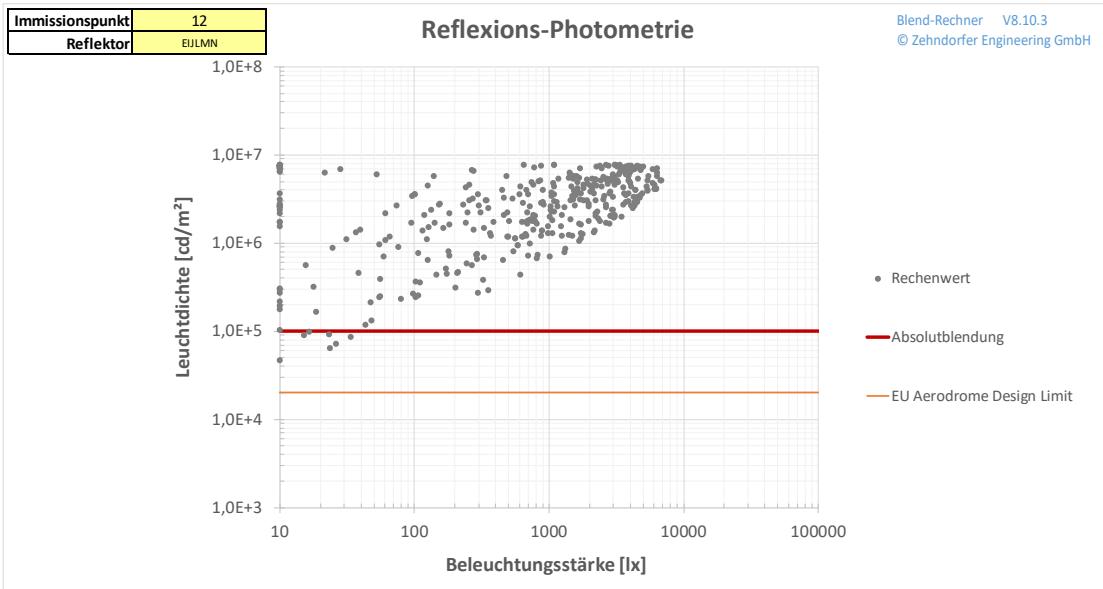












Allgemeine Hintergründe, gesetzliche Regelungen und Fallbeispiele zum Thema Blendung finden Sie auf
www.zehndorfer.at



VORHABEN- UND ERSCHLIEßUNGSPLAN "SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGE ASCHOLTSHAUSEN-NORD"



LEGENDE

- Vorhaben- und Erschließungsplan**
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Vorhaben- und Erschließungsplans
 - schematische Aufstellung der Solarmodule
 - geplante Trafostationen
 - geplanter Zaun (Maschendrahtzaun, H max. 2,25 m)
 - Baugrenze
- Planzeichen**
- Feldweg
 - Zufahrt
 - private Grünfläche (extensives Grünland unter den Solarmodulen)
 - Ruderalfur
 - Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
 - extensives Grünland
 - Streubestwiese
 - Hecke, zu erhalten
 - Einzelbaum, zu erhalten
 - Einzelbaum, zu pflanzen
 - Einzelbaum, außerhalb des Geltungsbereichs
 - Straucher, zu pflanzen
- Kartenzeichen für die Bayerischen Flurkarten Grenzpunkte, Grenzen und Beschriftung**
- Flurstücknummer
 - Flurstücksgrenze
- Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen**
- Biotopfläche mit Nummer
 - Ökoefflächentaster Ausgleich und Ersatz
 - Ökoefflächentaster Flurbereinigung
 - Höhenschichtlinien (Angabe in m üNN)
 - 20-KV-Freileitungen mit Schutzzonenbereich (je 10 m beidseits zur Leitungsachse)
 - Erdgashochdruckleitung mit Schutzzonenbereich (je 3 m beidseits zur Leitungsachse)

VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN "SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIK- FREIFLÄCHENANLAGE ASCHOLTSHAUSEN- NORD"



MARKT: MALLERSDORF-PEAFFENBERG
KREIS: STRAUBING-BOGEN
REG.-BEZIRK: NIEDERBAYERN



PLANVERFASSER:



STEFAN LÄNGST
DPL-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT UND STADTPLANER
Stadtentwicklung + Freiraumplanung + Landschafts- und Umweltplanung + Erneuerbare Energien
AM KELLENBACH 21
D-84036 LANDSHUT-KUMHAUSEN
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@taengst.de www.taengst.de

M 1:1.000

DATUM: 11.02.2025

P1396

Beschreibung der Erschließungsanlagen Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Ascholtshausen-Nord

Leistung und Einspeisung

Das „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Ascholtshausen-Nord“ weist eine Leistung von ca. 15.000 kWp auf. Es werden voraussichtlich 464 starre Modultische auf drei unterschiedlichen Teilflächen installiert. Als Modultyp wird derzeit „Canadian Solar“ in 4 Reihen quer angestrebt (238cm x 130cm x 3cm). Der Reihenabstand beträgt zwischen 2,74 m und 6,67 m.

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage wird an das Umspannwerk Ascholtshausen der FEN GmbH & Co. KG, Bayerwaldstraße 8, 84066 Mallersdorf-Pfaffenberg angeschlossen. Der Einspeisepunkt stellt das Umspannwerk Ascholtshausen (ASOH) dar, Flurstück 138/1 Gemarkung Oberhaselbach. Die FEN GmbH & Co. KG hat einen Netzanschlussvertrag mit den Bayernwerken Netz GmbH geschlossen. Für den Netzanschluss der Photovoltaik-Freiflächenanlage wird ein Erdkabel unterirdisch über eine Trassenlänge von ca. 1 km verlegt. Das Erdkabel liegt bis zu 1,2 m tief, um keinerlei Einschränkungen der Wegenutzung zu generieren.

Module

Die geplanten Elemente für die Photovoltaikanlage werden mit einer Neigung von ca. 18-20° nach Süden ausgerichtet und auf dem bestehenden Gelände aufgeständert. Die Abstände zwischen den Elementen betragen zwischen 2,74 m und 6,67 m. Die maximale Modulhöhe beträgt 3,5 m über OK-Gelände. Die Gestelle werden im Boden verankert, ohne dass eine großflächige Bodenversiegelung notwendig ist (max. 3 % der Fläche).

Nebenanlagen

Als Nebenanlage sind vier Trafostationen vorgesehen.

Erschließung

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Fl.-Nr. 1115 und 1080/1, Gemarkung Holztraubach. Die beiden Wege bleiben in Ihrer Funktion und Struktur erhalten.

Einzäunung

Die Einzäunung der Fläche erfolgt mit einem Maschendrahtzaun, hierbei wird ein Abstand von ca. 0,20 m zur Geländeoberfläche eingehalten, um die Durchgängigkeit für Kleinsäuger zu gewährleisten. Eine Einzäunung der Fläche ist aus versicherungstechnischen Gründen unerlässlich.

Stand 11.02.2025